

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Januar 2002 (31.01.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/08197 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C07D 231/44,
277/56, 207/34, 213/82, 309/30, 307/68, 333/38, 327/06,
263/34, C07C 251/48, 233/65, 211/45, 223/06, A01N
43/00

Langenfeld (DE). **KUGLER, Martin** [DE/DE]; Am
Kloster 47, 42799 Leichlingen (DE). **JAETSCH, Thomas**
[DE/DE]; Eintrachtstrasse 105, 50668 Köln (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/07981

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYER AKTIENGESELLSCHAFT**; 51368 Leverkusen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Juli 2001 (11.07.2001)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,
SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU,
ZA, ZW.

(30) Angaben zur Priorität:
100 35 857.8 24. Juli 2000 (24.07.2000) DE
101 22 447.8 9. Mai 2001 (09.05.2001) DE

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **BAYER AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
51368 Leverkusen (DE).

Veröffentlicht:

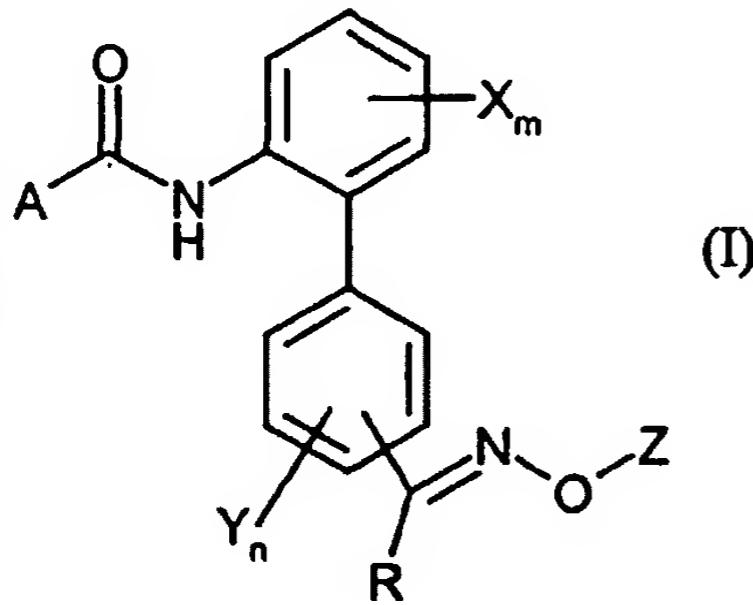
- mit internationalem Recherchenbericht
- insgesamt in elektronischer Form (mit Ausnahme des Kopfbogens); auf Antrag vom Internationalen Büro erhältlich

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: BIPHENYL CARBOXAMIDES

(54) Bezeichnung: BIPHENYLCARBOXAMIDE

WO 02/08197 A1



(57) Abstract: The invention relates to novel biphenyl carboxamides of formula (I), wherein A, R, Z, X, Y, m and n have the meanings given in the description, to multiple methods for producing these substances, to their use for combating unwanted micro-organisms and to novel intermediate products and the production thereof.

(57) Zusammenfassung: Neue Biphenylcarboxamide der Formel (I), in welcher A, R, Z, X, Y, m und n die in der Beschreibung angegebenen Bedeutungen haben, mehrere Verfahren zur Herstellung dieser Stoffe und deren Verwendung zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen, sowie neue Zwischenprodukte und deren Herstellung.

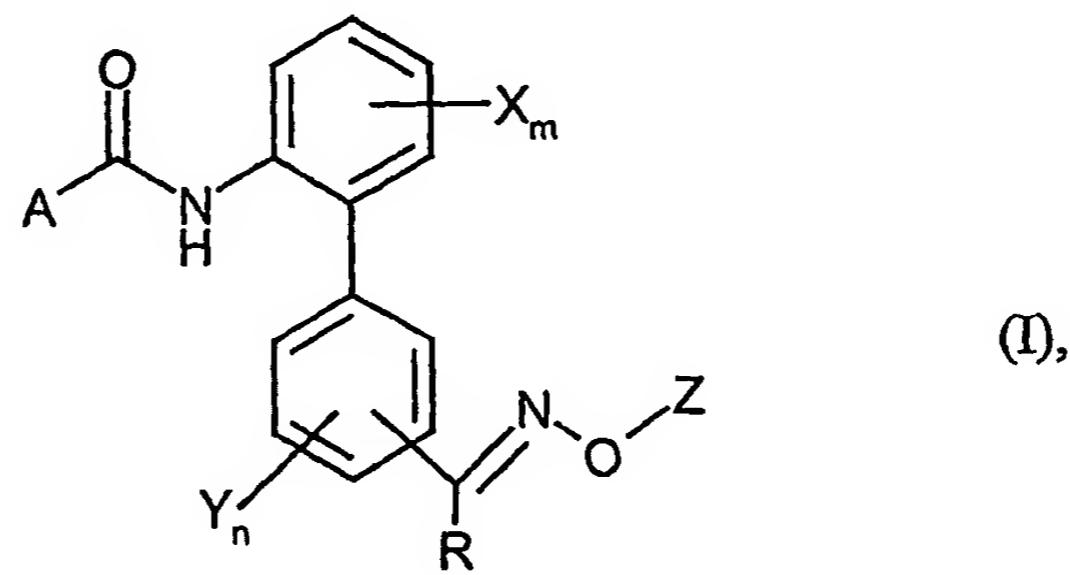
- 1 -

Biphenylcarboxamide

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Biphenylcarboxamide, mehrere Verfahren zu
5 deren Herstellung und deren Verwendung zur Bekämpfung von unerwünschten
Mikroorganismen.

Es ist bereits bekannt, dass zahlreiche Carboxanilide fungizide Eigenschaften besitzen (vergleiche WO 93/11 117, WO 99/09 013, WO 00/14 071, EP-A 0 545 099 und
10 EP-A 0 589 301). Die Wirksamkeit dieser Stoffe ist gut, lässt aber in manchen Fällen
zu wünschen übrig.

Es wurden nun neue Biphenylcarboxamide der Formel (I)



15

in welcher

R für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder für C₁-C₆-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

20

Z für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder für C₁-C₆-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

25

X und Y unabhängig voneinander für Halogen, Nitro, Cyano, Hydroxy, Carboxyl, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₈-Alkylthio, C₁-C₆-

- 2 -

Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₂-C₈-Alkenyloxy, C₂-C₈-
Halogenalkenyloxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₈-Alkinyloxy, C₃-C₈-
Halogenalkinyloxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₈-Cycloalkyl, C₁-C₈-
Alkoxy carbonyl, C₁-C₈-Alkylsulfinyl, C₁-C₈-Alkylsulfonyl, C₁-C₈-Halogen-
5 alkylsulfinyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₈-Halogenalkylsulfonyl mit 1
bis 5 Halogenatomen oder C₁-C₆-Alkoximino-C₁-C₆-alkyl stehen,

m für ganze Zahlen von 0 bis 3 steht, wobei X für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn m für 2 oder 3 steht,

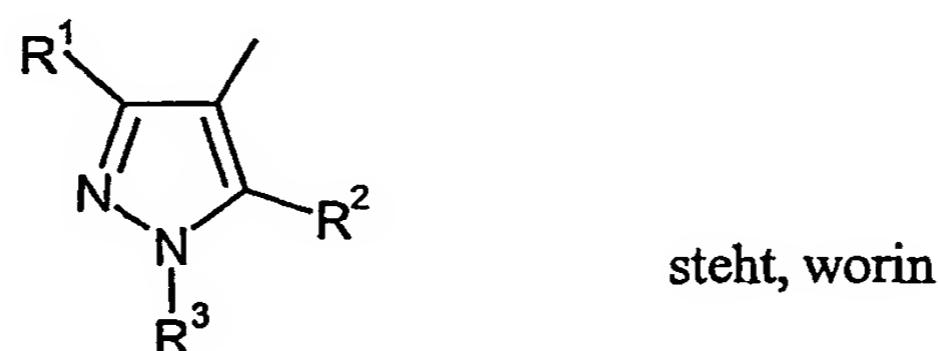
10

n für ganze Zahlen von 0 bis 4 steht, wobei Y für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn n für 2, 3 oder 4 steht,

und

15

A für einen Rest der Formel



20 α) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Halogen, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen, Aminocarbonyl, oder Aminocarbonyl-C₁-C₄-alkyl steht und

25 R² für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkylthio steht und

- 3 -

5 R³ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, Hydroxy-C₁-C₄-alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen oder Phenyl steht,

oder

10 β) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Halogen, Nitro, C₂-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen, Aminocarbonyl, oder Aminocarbonyl-C₁-C₄-alkyl steht und

15 R² für Fluor steht und

20 R³ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, Hydroxy-C₁-C₄-alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen oder Phenyl steht,

oder

25 γ) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Halogen, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen, Aminocarbonyl, oder Aminocarbonyl-C₁-C₄-alkyl steht und

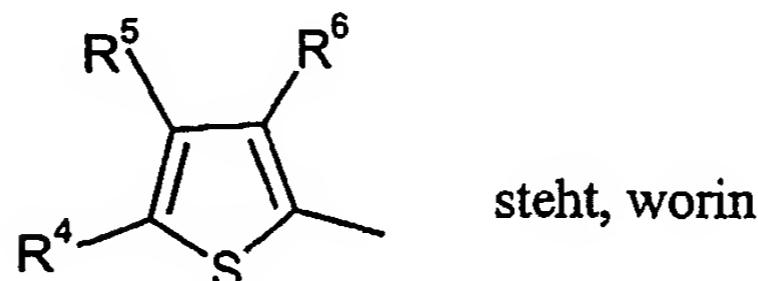
30 R² für Fluor steht und

- 4 -

5 R^3 für Wasserstoff, C₂-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, Hydroxy-C₁-C₄-alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen oder Phenyl steht,

oder

10 A für einen Rest der Formel



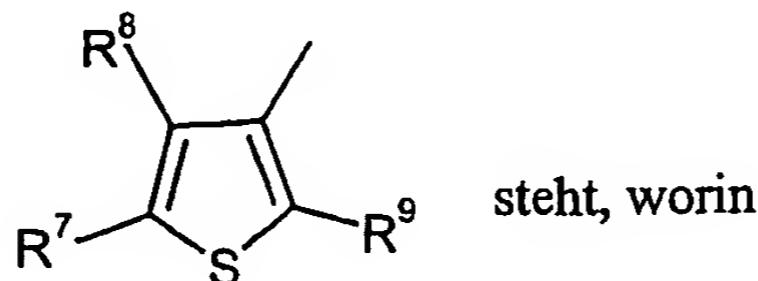
15 R^4 und R^5 unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen stehen und

15 R^6 für Halogen, Cyano oder C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

20

A für einen Rest der Formel



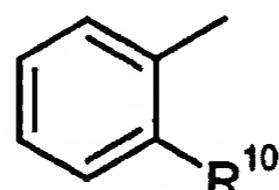
25 R^7 und R^8 unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen stehen und

- 5 -

R^9 für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder für Halogen steht,

oder

5 A für einen Rest der Formel

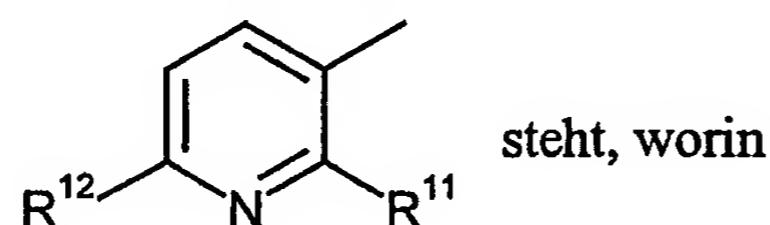


steht, worin

10 R^{10} für Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Cyano, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen oder für C₁-C₄-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

15 A für einen Rest der Formel



steht, worin

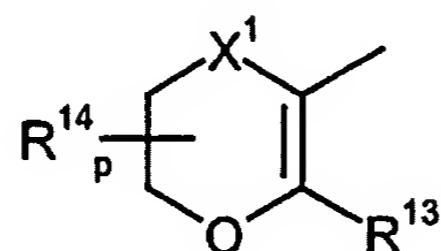
20 R^{11} für Halogen, Hydroxy, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen, oder für C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

25 R^{12} für Wasserstoff, Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkylsulfinyl oder für C₁-C₄-Alkylsulfonyl steht,

oder

- 6 -

A für einen Rest der Formel



steht, worin

5 R¹³ für C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogen-
atomen steht und

R¹⁴ für C₁-C₄-Alkyl steht,

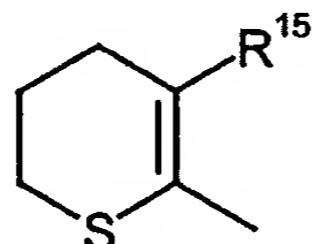
10 X¹ für ein Schwefelatom, für SO, SO₂ oder CH₂ steht,

p für 0, 1 oder 2 steht,

oder

15

A für einen Rest der Formel



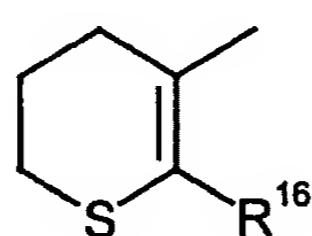
steht, worin

20 R¹⁵ für C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogen-
atomen steht,

oder

25

A für einen Rest der Formel



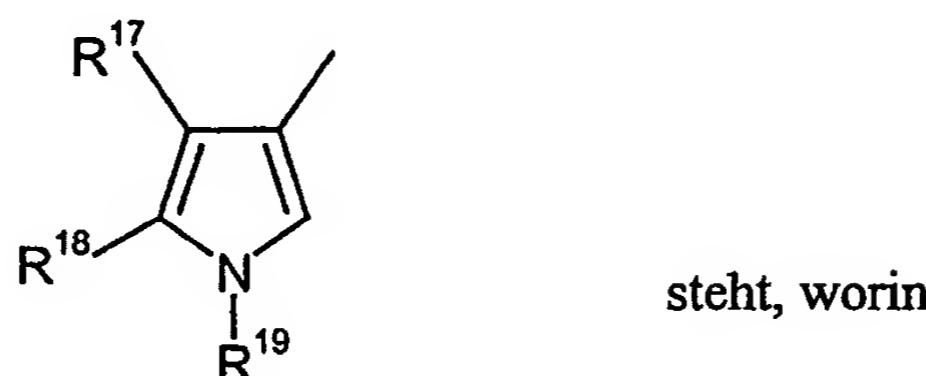
steht, worin

- 7 -

R^{16} für C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

5 oder

A für einen Rest der Formel



10 R^{17} für Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

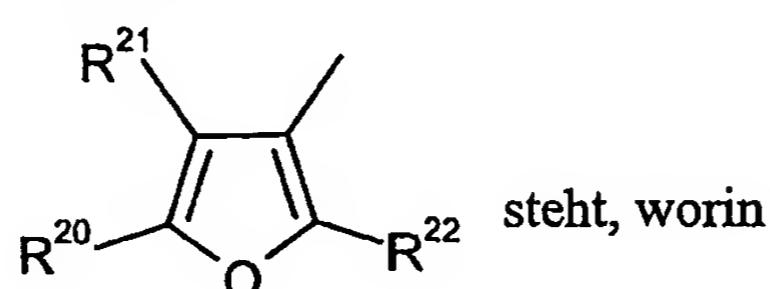
R^{18} für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht.

15 R^{19} für Wasserstoff, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, Hydroxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Di(C₁-C₄-alkyl)aminosulfonyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl oder für gegebenenfalls substituiertes Phenylsulfonyl oder Benzoyl steht,

20

oder

A für einen Rest der Formel



25

- 8 -

R^{20} und R^{21} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Amino, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen stehen und

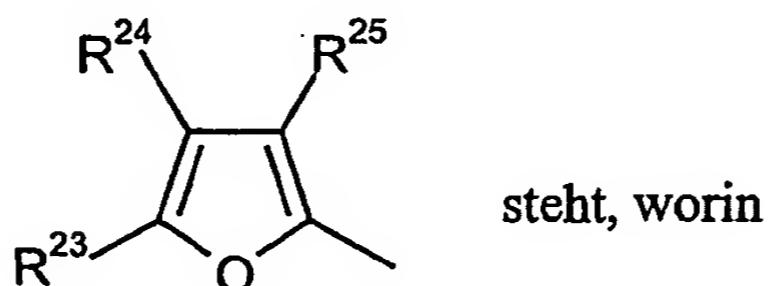
5

R^{22} für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

10

A für einen Rest der Formel



steht, worin

R^{23} und R^{24} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, Amino, Nitro, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen stehen und

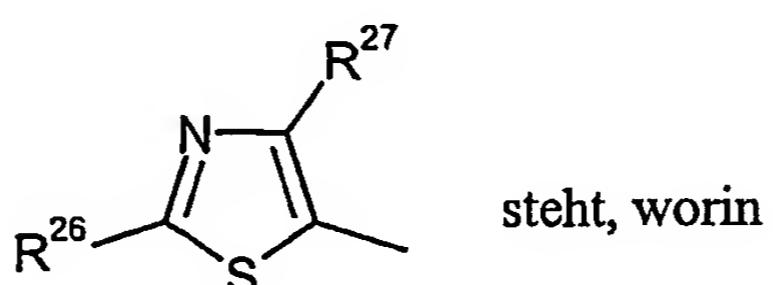
15

R^{25} für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

20

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

25

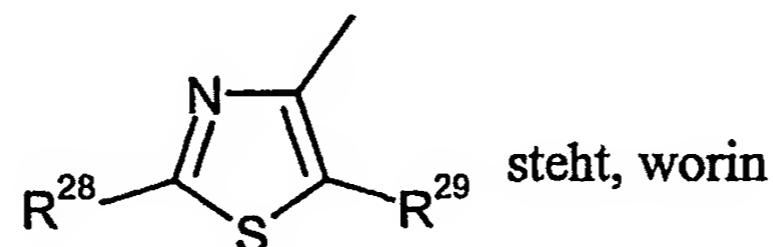
- 9 -

R²⁶ für Wasserstoff, Halogen, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)amino, Cyano, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

5 R²⁷ für Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

10 A für einen Rest der Formel

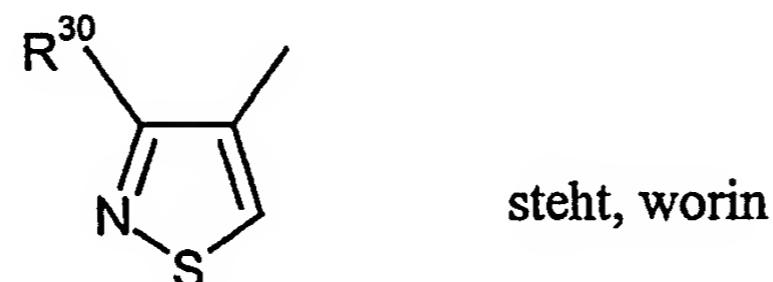


15 R²⁸ für Wasserstoff, Halogen, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)amino, Cyano, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

R²⁹ für Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

20 oder

A für einen Rest der Formel



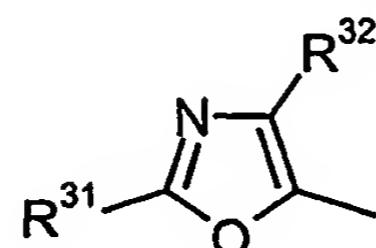
25 R³⁰ für Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

- 10 -

oder

A für einen Rest der Formel

5



steht, worin

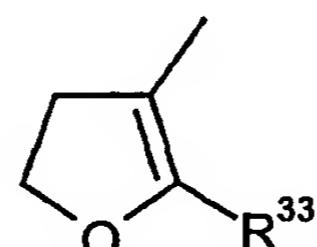
R³¹ für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl steht und

R³² für Halogen oder C₁-C₄-Alkyl steht,

10

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

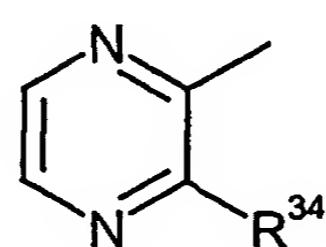
15

R³³ für C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

20

A für einen Rest der Formel



steht, worin

R³⁴ für Wasserstoff, Halogen oder für C₁-C₄-Alkyl steht,

25

gefunden.

- 11 -

Weiterhin wurde gefunden, dass man Biphenylcarboxamide der Formel (I) erhält, indem man

5 a) Carbonsäure-Derivate der Formel (II)



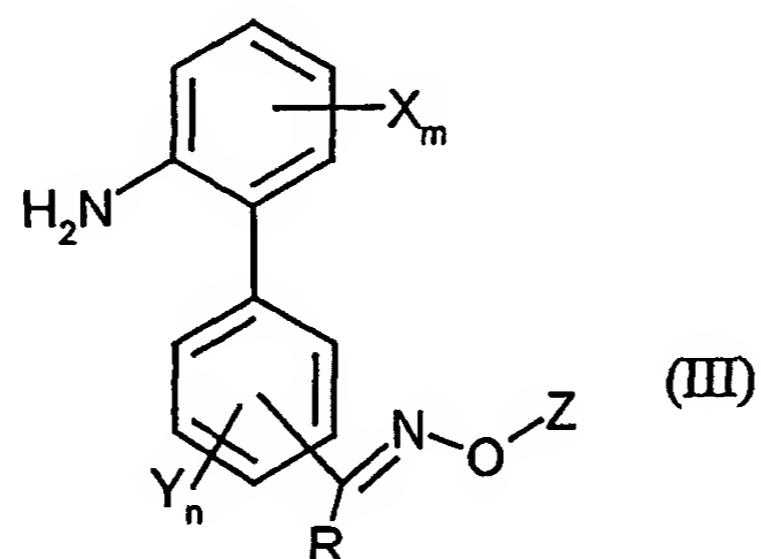
in welcher

10 A die oben angegebenen Bedeutungen hat und

G für Halogen, Hydroxy oder C₁-C₆-Alkoxy steht,

mit Anilin-Derivaten der Formel (III)

15



in welcher

R, Z, X, Y, m und n die oben angegebenen Bedeutungen haben,

20

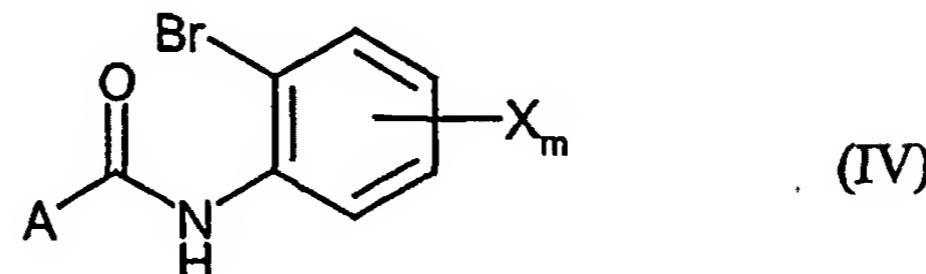
gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators, gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

- 12 -

oder

b) Carboxamid-Derivate der Formel (IV)

5

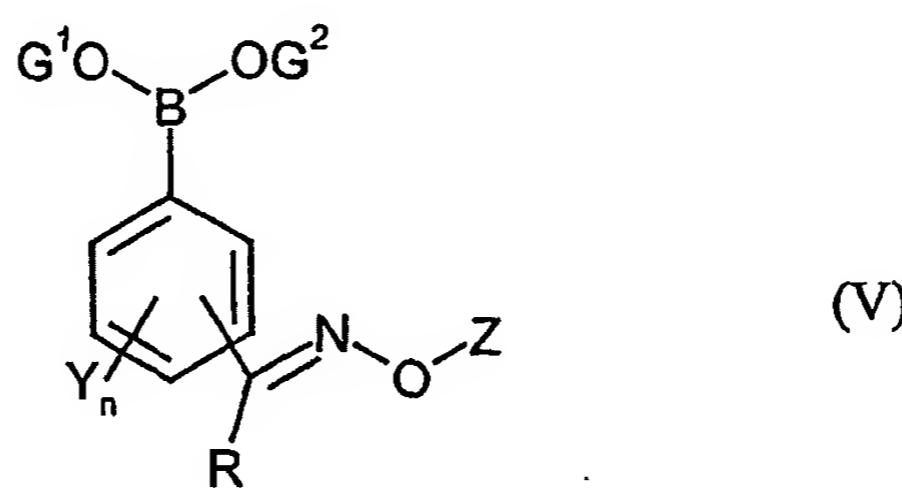


in welcher

A, X und m die oben angegebenen Bedeutungen haben,

10

mit Boronsäure-Derivaten der Formel (V)



in welcher

15

R, Z, Y und n die oben angegebenen Bedeutungen haben und

G¹ und G² jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethylethylen stehen,

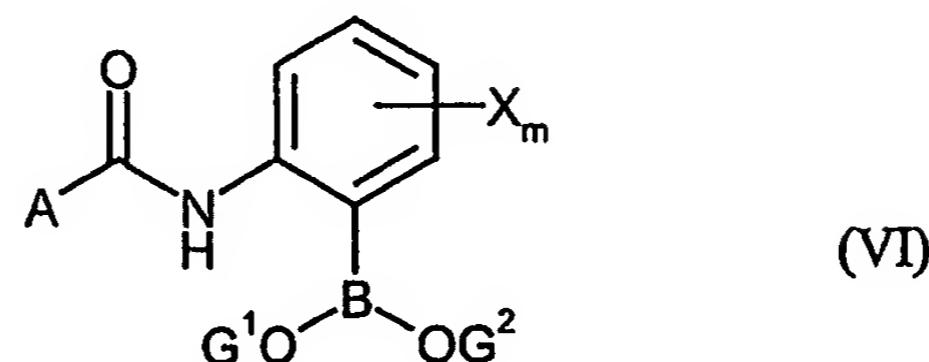
20

in Gegenwart eines Katalysators, gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

oder

- 13 -

c) Carboxamid-Boronsäure-Derivate der Formel (VI)

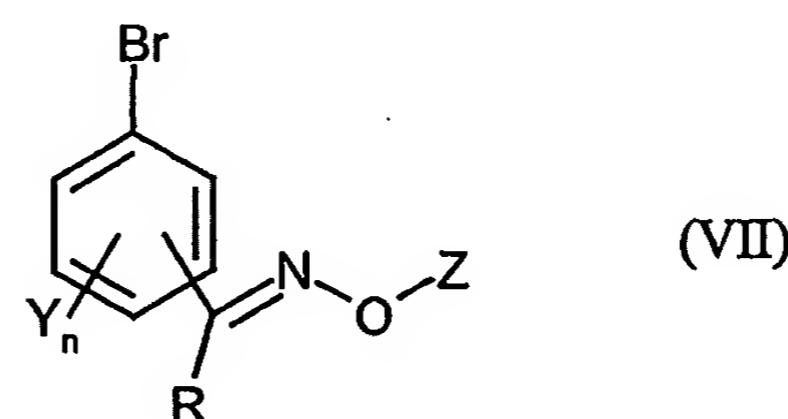


5 in welcher

A, X und m die oben angegebenen Bedeutungen haben und

10 G¹ und G² jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethylethylen
stehen,

mit Phenyloxim-Derivaten der Formel (VII)



15 in welcher

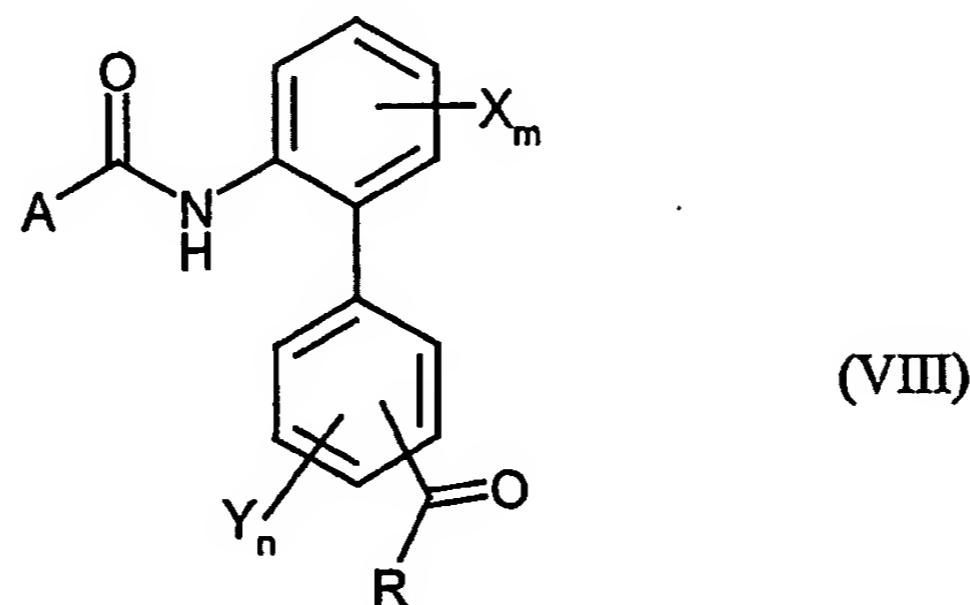
R, Z, Y und n die oben angegebenen Bedeutungen haben,

20 in Gegenwart eines Katalysators, gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

oder

- 14 -

d) Biphenylacyl-Derivate der Formel (VIII)



in welcher

5

A, R, X, Y, m und n die oben angegebenen Bedeutungen haben,

mit Alkoxaminen der Formel (IX)

10



in welcher Z die oben angegebenen Bedeutungen hat,

15

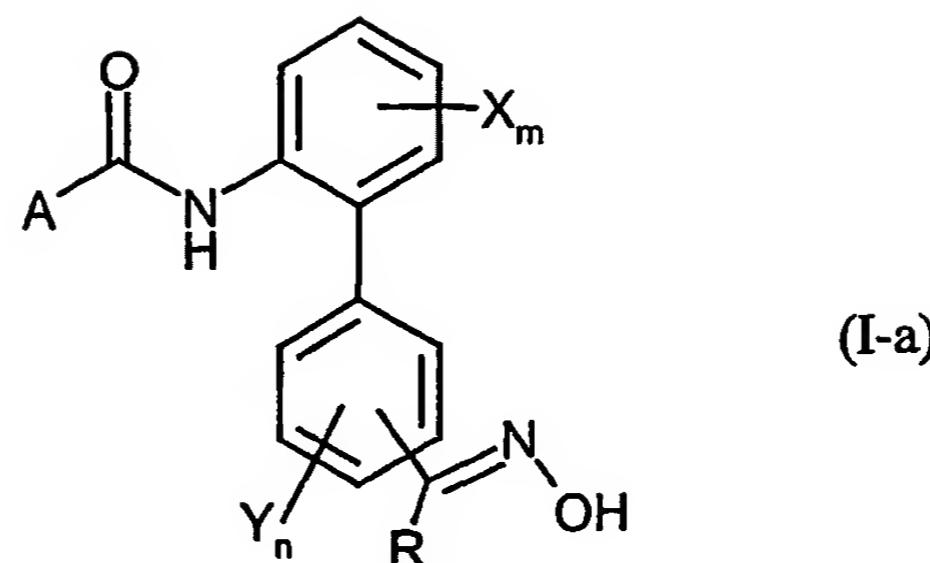
gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in
Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

oder

e) Hydroxylamin-Derivate der Formel (I-a)

20

- 15 -



in welcher

A, R, X, Y, m und n die oben angegebenen Bedeutungen haben,

5

mit Verbindungen der Formel (X)



in welcher

10

Z¹ für C₁-C₆-Alkyl steht und

E für Chlor, Brom, Iod, Methansulfonyl oder p-Toluolsulfonyl steht,

15

oder

Z¹ und E zusammen für (Di-C₁-C₆-alkyl)sulfat stehen,

20

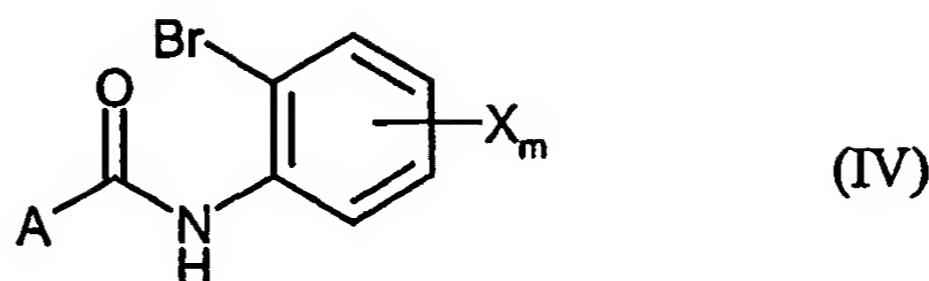
gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

oder

f) Carboxamid-Derivate der Formel (IV)

25

- 16 -

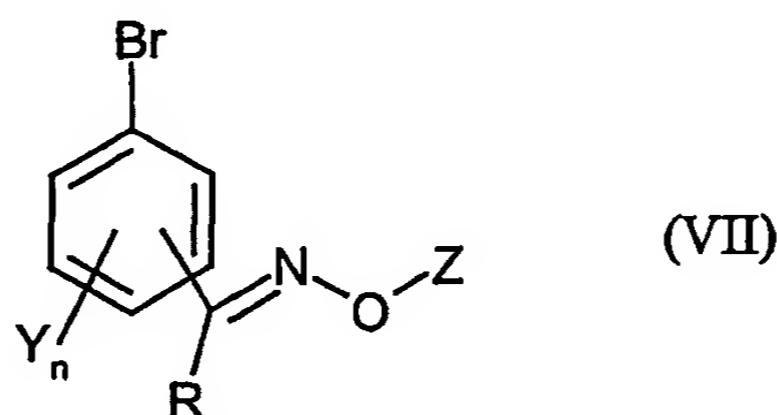


in welcher

A, X und m die oben angegebenen Bedeutungen haben,

5

mit Phenyloxim-Derivaten der Formel (VII)



in welcher

10

R, Z, Y und n die oben angegebenen Bedeutungen haben,

15

in Gegenwart eines Palladium- oder Platin-Katalysators und in Gegenwart von 4,4,4',4',5,5,5',5'-Octamethyl-2,2'-bis-1,3,2-dioxaborolan, gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt.

20

Schließlich wurde gefunden, dass die neuen Biphenylcarboxamide der Formel (I) sehr gute mikrobizide Eigenschaften besitzen und zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen sowohl im Pflanzenschutz als auch im Materialschutz verwendbar sind.

25

Überraschenderweise zeigen die erfindungsgemäßen Biphenylcarboxamide der Formel (I) eine wesentlich bessere fungizide Wirksamkeit als die konstitutionell ähnlichen, vorbekannten Wirkstoffe gleicher Wirkungsrichtung.

Die erfindungsgemäßen Biphenylcarboxamide sind durch die Formel (I) allgemein definiert.

5 R steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen.

Z steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen.

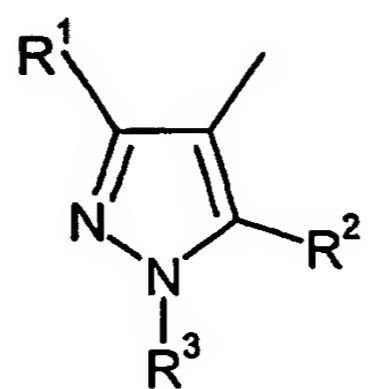
10 X und Y stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, Hydroxy, Carboxyl, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₂-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor und/oder Bromatomen, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₂-C₆-Halogenalkenyloxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₆-Alkinyloxy, C₃-C₆-Halogenalkinyloxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₇-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl mit 1 bis 5 Halogenatomen oder für C₁-C₄-Alkoximino-C₁-C₄-alkyl.

15 m steht bevorzugt für ganze Zahlen von 0 bis 3, wobei X für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn m für 2 oder 3 steht.

20 n steht bevorzugt für ganze Zahlen von 0 bis 4, wobei Y für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn n für 2, 3 oder 4 steht.

A steht bevorzugt für einen Rest der Formel

- 18 -



, worin

- α) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Isopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio, Difluormethylthio, Aminocarbonyl, Aminocarbonylmethyl oder Aminocarbonylethyl steht,
5
- R² für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Ethylthio steht und
10
- R³ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor und/oder Bromatomen, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl steht,
15
- oder
20
- β) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Ethyl, Isopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio, Difluormethylthio, Aminocarbonyl, Aminocarbonylmethyl oder Aminocarbonylethyl steht,
25
- R² für Fluor steht und

- 19 -

R³ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor und/oder Bromatomen, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl steht,

5

oder

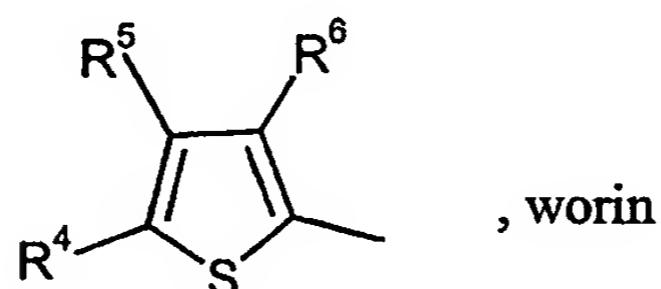
γ) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Isopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio, Difluormethylthio, Aminocarbonyl, Aminocarbonylmethyl oder Aminocarbonylethyl steht,

10 15 R² für Fluor steht und

R³ für Wasserstoff, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor und/oder Bromatomen, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl steht.

20

A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel

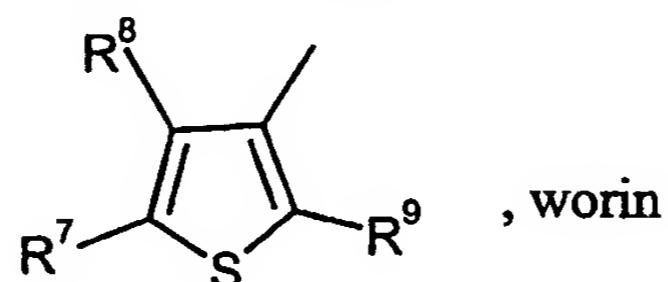


25 R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen und

R⁶ für Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

- 20 -

A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel

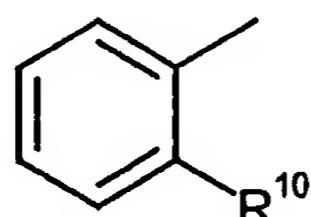


, worin

5 R⁷ und R⁸ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen und

10 R⁹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht.

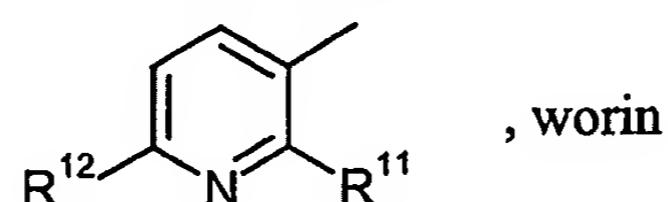
A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel



, worin

15 R¹⁰ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen oder für C₁-C₂-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

20 A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel



, worin

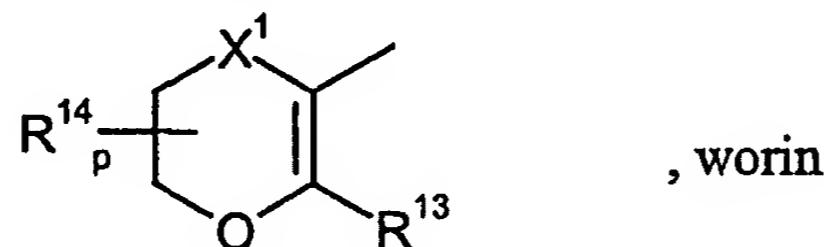
25 R¹¹ für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Difluormethylthio,

- 21 -

Trifluormethylthio, oder für C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht und

5 R¹² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, für C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, C₁-C₂-Alkylsulfinyl oder C₁-C₂-Alkylsulfonyl steht.

10 A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel



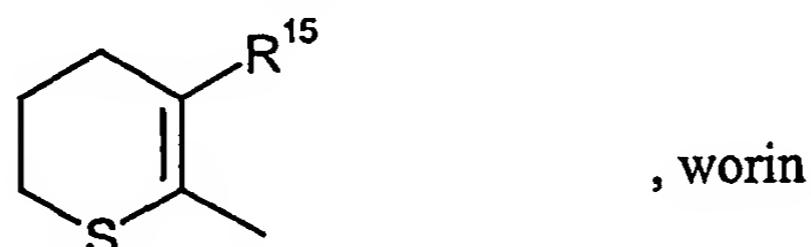
15 R¹³ für Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht und

15 R¹⁴ für Methyl oder Ethyl steht,

20 X¹ für ein Schwefelatom, für SO, SO₂ oder CH₂ steht und

20 p für 0, 1 oder 2 steht.

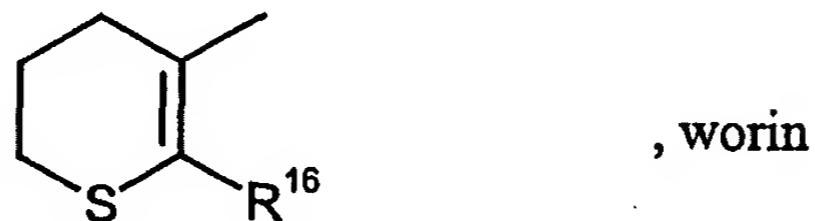
A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel



25 R¹⁵ für Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

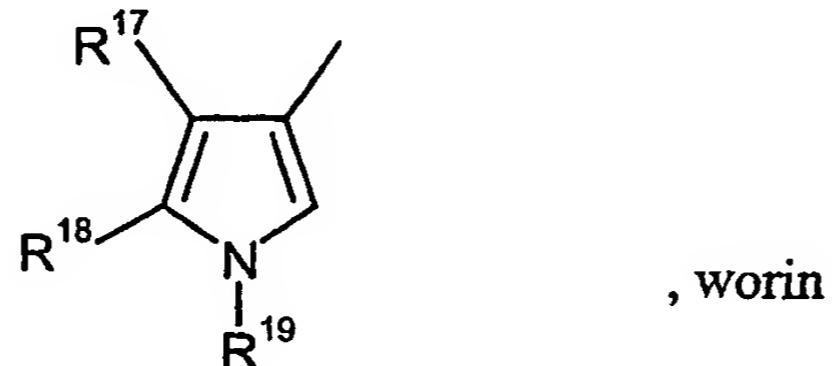
- 22 -

A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel



5 R¹⁶ für Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel



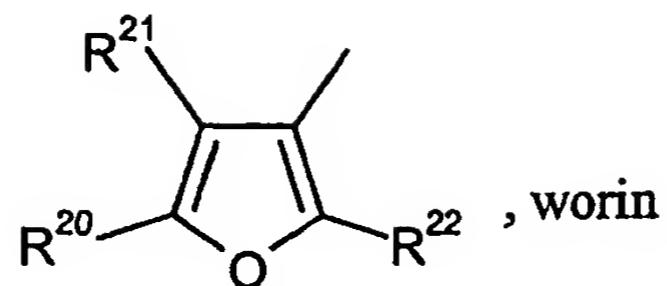
10 R¹⁷ für Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Methyl, Ethyl, Isopropyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

15 R¹⁸ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht und

20 R¹⁹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, C₁-C₂-Alkoxy-C₁-C₂-alkyl, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, Methylsulfonyl oder Dimethylaminosulfonyl steht.

A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel

- 23 -

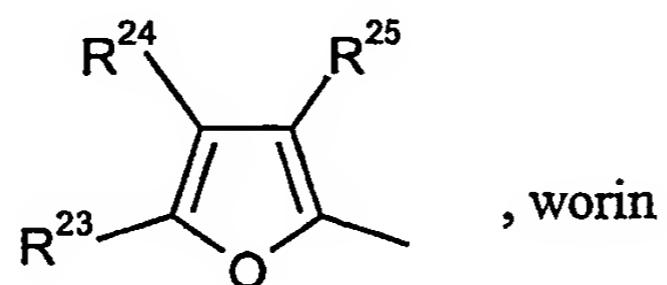


R²⁰ und R²¹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen und

5

R²² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

10 A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel

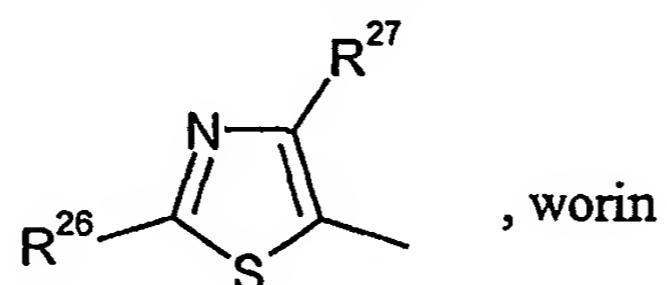


R²³ und R²⁴ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Nitro, Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen und

15

R²⁵ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

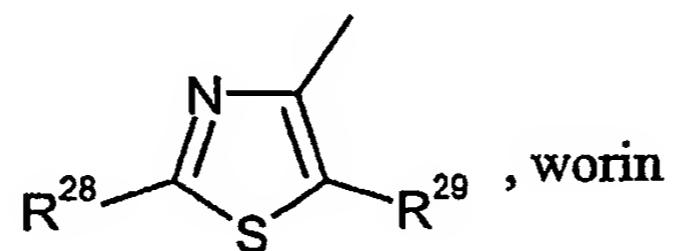
20 A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel



R^{26} für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)amino, Cyano, Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht und

5 R^{27} für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

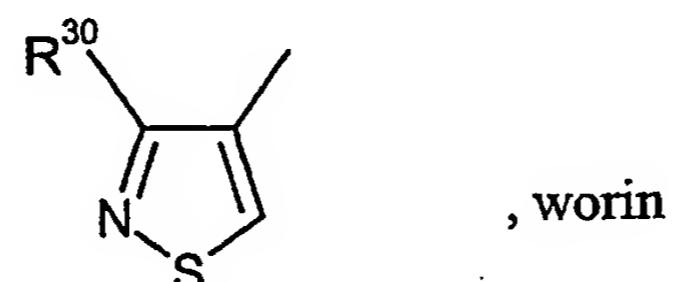
A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel



10 R^{28} für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)amino, Cyano, Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht und

15 R^{29} für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

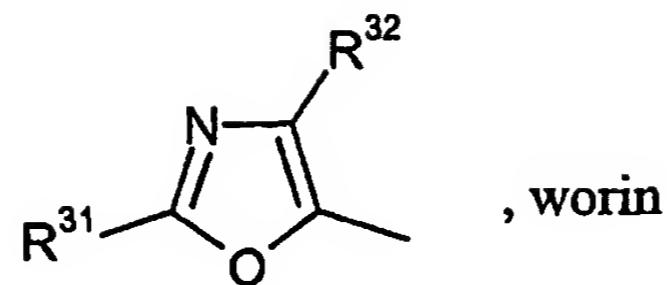
A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel



20 R^{30} für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel

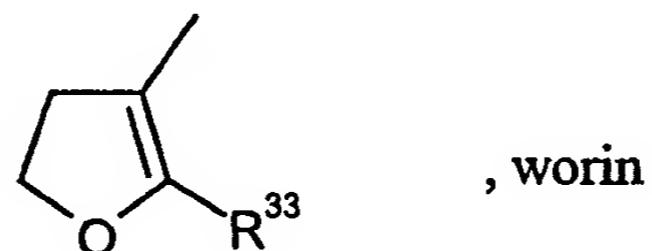
- 25 -



R³¹ für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht und

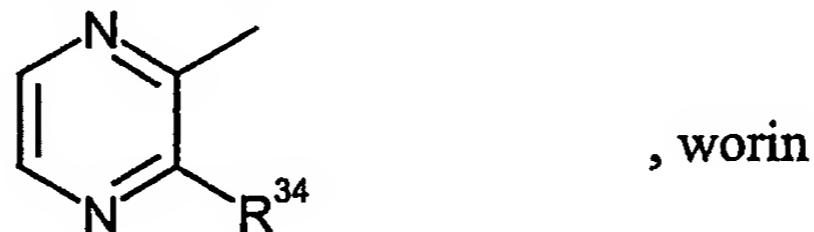
5 R³² für Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht.

A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel



10 R³³ für Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht.

A steht außerdem bevorzugt für einen Rest der Formel



15

R³⁴ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht.

R steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl.

20

Z steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl.

X und Y stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, Hydroxy, Carboxyl, Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, n-Butyl, sek.-Butyl, i-Butyl, tert.-Butyl, Trichlormethyl, Trifluormethyl,

Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Methylthio, Trifluormethylthio, Difluorchlormethylthio, Allyloxy, Propargyloxy, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methoximinomethyl, Ethoximinomethyl, Methoximinoethyl oder Ethoximinoethyl.

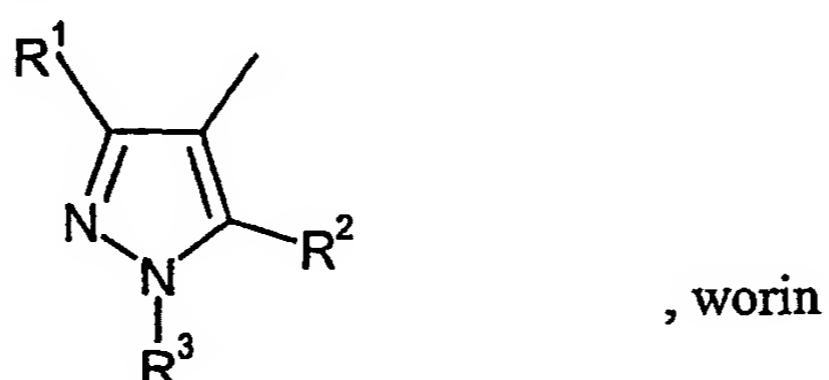
5

m steht besonders bevorzugt für ganze Zahlen von 0 bis 3, wobei X für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn m für 2 oder 3 steht.

10

n steht besonders bevorzugt für die Zahlen 0 bis 4, wobei Y für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn n für 2, 3 oder 4 steht.

A steht besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



15

α) R¹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Isopropyl, Monofluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethoxy, Trichlormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio oder Difluormethylthio steht und

20

R² für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Ethylthio steht und

25

R³ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl oder Phenyl steht,

oder

β) R¹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Ethyl, Isopropyl, Mono-
 fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl,
 Trichlormethyl, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethoxy,
 5 Trichlormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio oder Di-
 fluormethylthio steht und

R² für Fluor steht und

10 R³ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Hy-
 droxymethyl, Hydroxyethyl oder Phenyl steht,

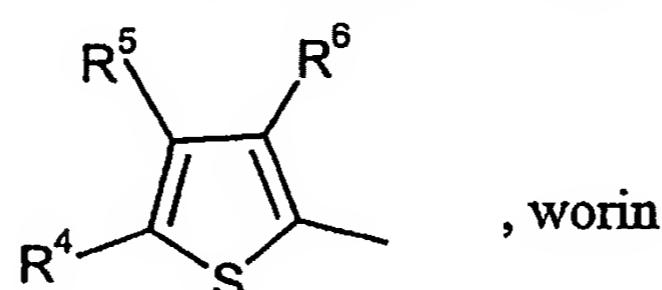
oder

15 γ) R¹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Isopropyl,
 Monofluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl,
 Trichlormethyl, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethoxy,
 Trichlormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio oder Di-
 fluormethylthio steht und

20 R² für Fluor steht und

R³ für Wasserstoff, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Hydroxy-
 methyl, Hydroxyethyl oder Phenyl steht.

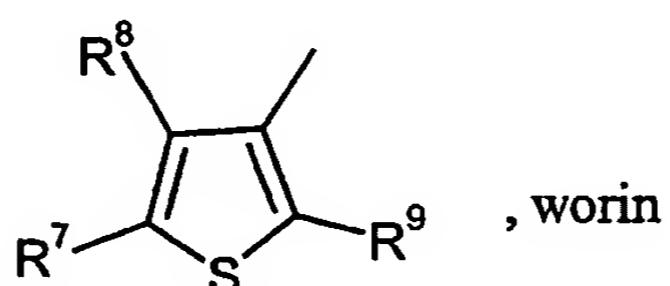
25 A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



R^4 und R^5 unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl stehen und

5 R^6 für Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Methyl, Trifluormethoxy, Difluormethoxy, Difluorchlormethoxy oder Trichlormethoxy steht.

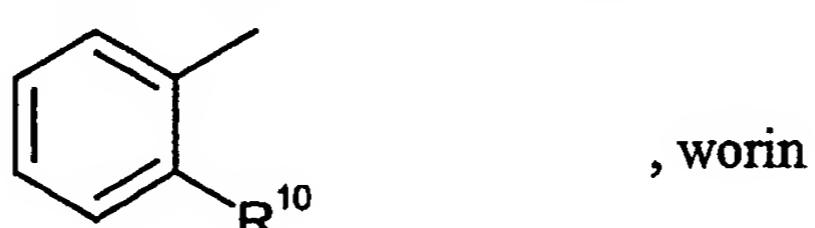
A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



10 R^7 und R^8 unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl stehen und

15 R^9 für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht.

A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel

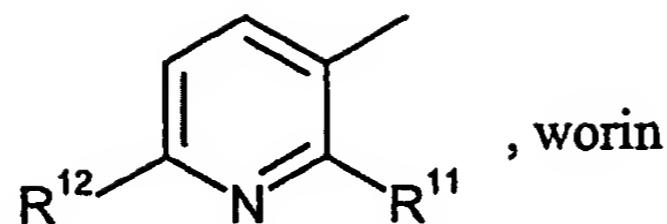


20 R^{10} für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, Cyano, Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, n-Butyl, i-Butyl, sek.-Butyl, tert.-Butyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Trifluormethoxy, Difluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Trichlormethoxy, Trifluormethylthio, Difluormethylthio, Difluorchloromethylthio oder Trichlormethylthio steht.

25

A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel

- 29 -

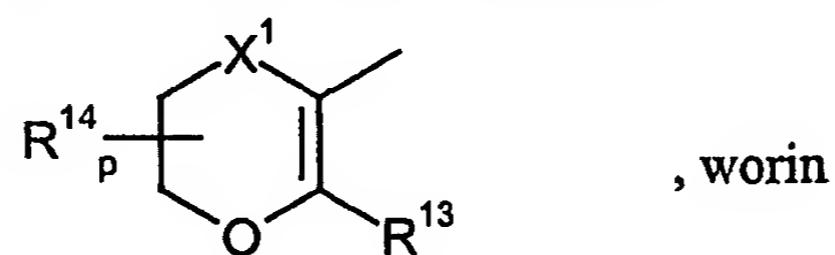


5 R¹¹ für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, Cyano, Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, n-Butyl, i-Butyl, sek.-Butyl, tert.-Butyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, Trifluormethoxy, Difluormethoxy, Difluorchlormethoxy oder Trichlormethoxy steht und

10 R¹² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, n-Propyl, Isopropyl, n-Butyl, i-Butyl, sek.-Butyl, tert.-Butyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethoxy, Difluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Trichlormethoxy, Methylsulfinyl oder Methylsulfonyl steht.

15

A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



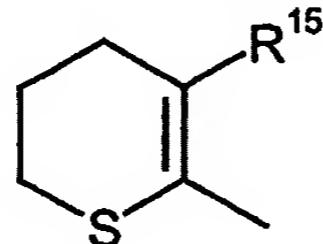
20 R¹³ für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht und

R¹⁴ für Methyl oder Ethyl steht,

25 X¹ für ein Schwefelatom, für SO, SO₂ oder CH₂ steht und

p für 0, 1 oder 2 steht.

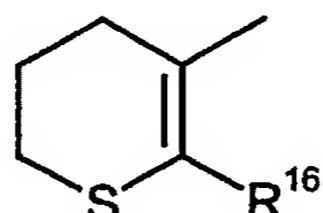
A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



, worin

5 R¹⁵ für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht.

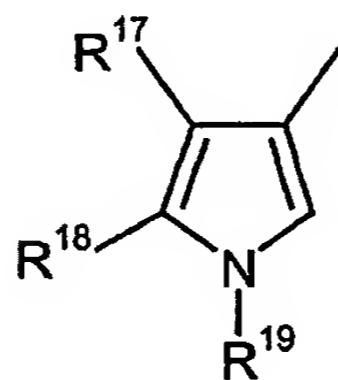
A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



, worin

10 R¹⁶ für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht.

A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



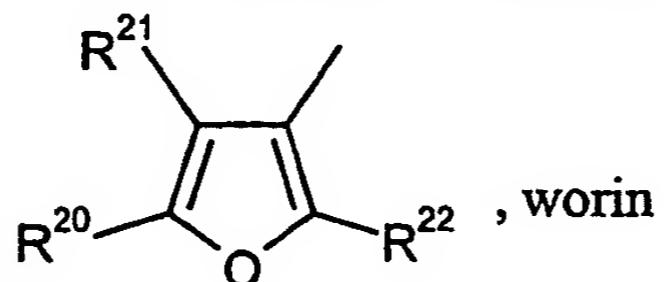
, worin

15 R¹⁷ für Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Methyl, Ethyl, Isopropyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht,

20 R¹⁸ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl oder Trichlormethyl steht und

R¹⁹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl, Ethoxymethyl, Hydroxymethyl oder Hydroxyethyl steht.

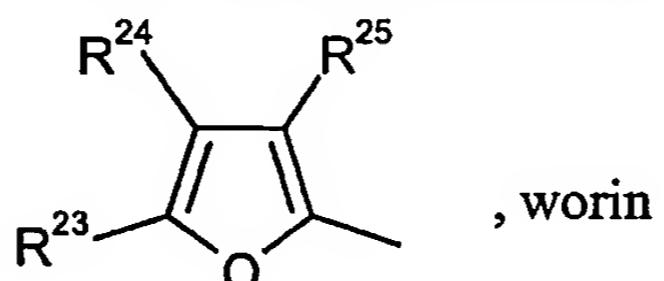
A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



5 R²⁰ und R²¹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl stehen und

10 R²² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht.

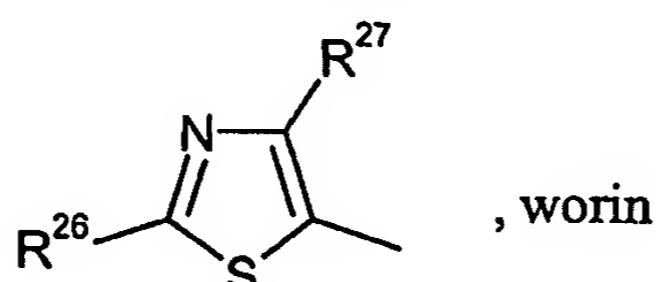
A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



15 R²³ und R²⁴ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl stehen und

20 R²⁵ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht.

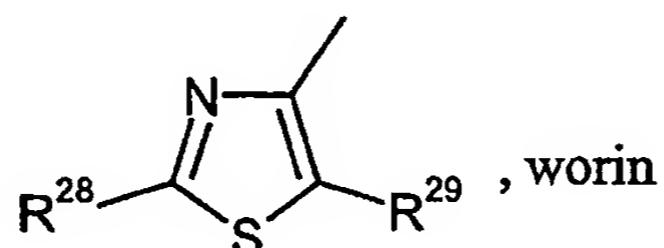
A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



R^{26} für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Methylamino, Dimethylamino, Cyano, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht und

5 R^{27} für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht.

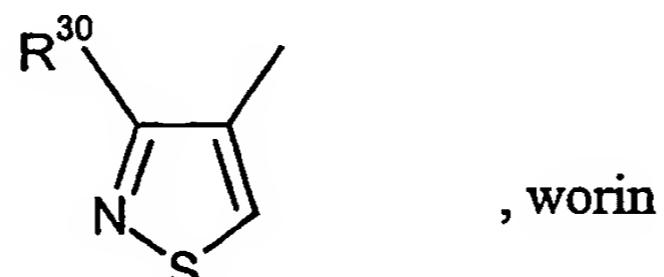
A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



10 R^{28} für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Methylamino, Dimethylamino, Cyano, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht und

15 R^{29} für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht.

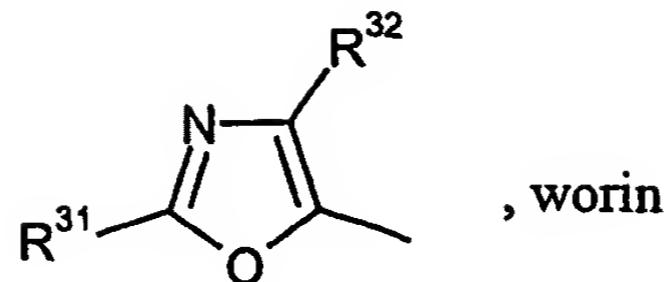
A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



20 R^{30} für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht.

A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel

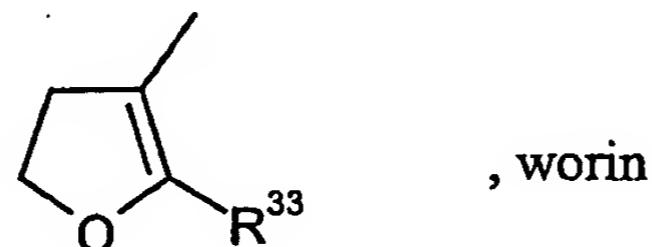
- 33 -



R^{31} für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht und

5 R^{32} für Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht.

A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



10 R^{33} für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht.

A steht außerdem besonders bevorzugt für einen Rest der Formel



15 R^{34} für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht.

Bevorzugt oder besonders bevorzugt sind Verbindungen, welche die unter bevorzugt oder besonders bevorzugt genannten Substituenten tragen.

20 Gesättigte oder ungesättigte Kohlenwasserstoffreste wie Alkyl oder Alkenyl können, auch in Verbindung mit Heteroatomen, wie z.B. in Alkoxy, soweit möglich, jeweils geradkettig oder verzweigt sein.

Gegebenenfalls substituierte Reste können einfach oder mehrfach substituiert sein, wobei bei Mehrfachsubstitutionen die Substituenten gleich oder verschieden sein können. Mehrere Reste mit denselben Indizes wie beispielsweise m Reste X für m > 1, können gleich oder verschieden sein.

5

Durch Halogen substituierte Reste, wie z.B. Halogenalkyl, sind einfach oder mehrfach halogeniert. Bei mehrfacher Halogenierung können die Halogenatome gleich oder verschieden sein. Halogen steht dabei für Fluor, Chlor, Brom und Iod, insbesondere für Fluor, Chlor und Brom.

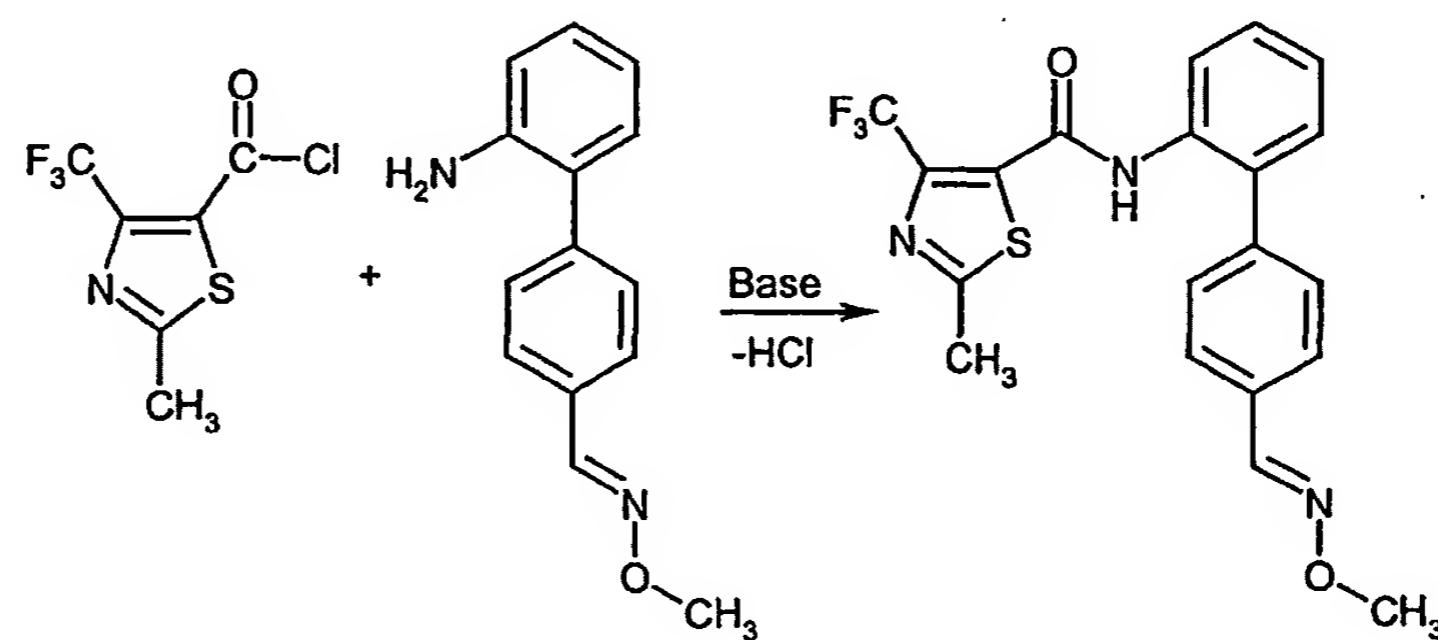
10

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen bzw. Erläuterungen können jedoch auch untereinander, also zwischen den jeweiligen Bereichen und Vorzugsbereichen beliebig kombiniert werden. Sie gelten für die Endprodukte sowie für die Vor- und Zwischenprodukte entsprechend. Außerdem können auch einzelne Definitionen entfallen.

15

Verwendet man 2-Methyl-4-trifluormethyl-1,3-thiazol-5-carbonsäurechlorid und 2-(4-Methoximinomethyl-phenyl)-anilin als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (a) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden.

20

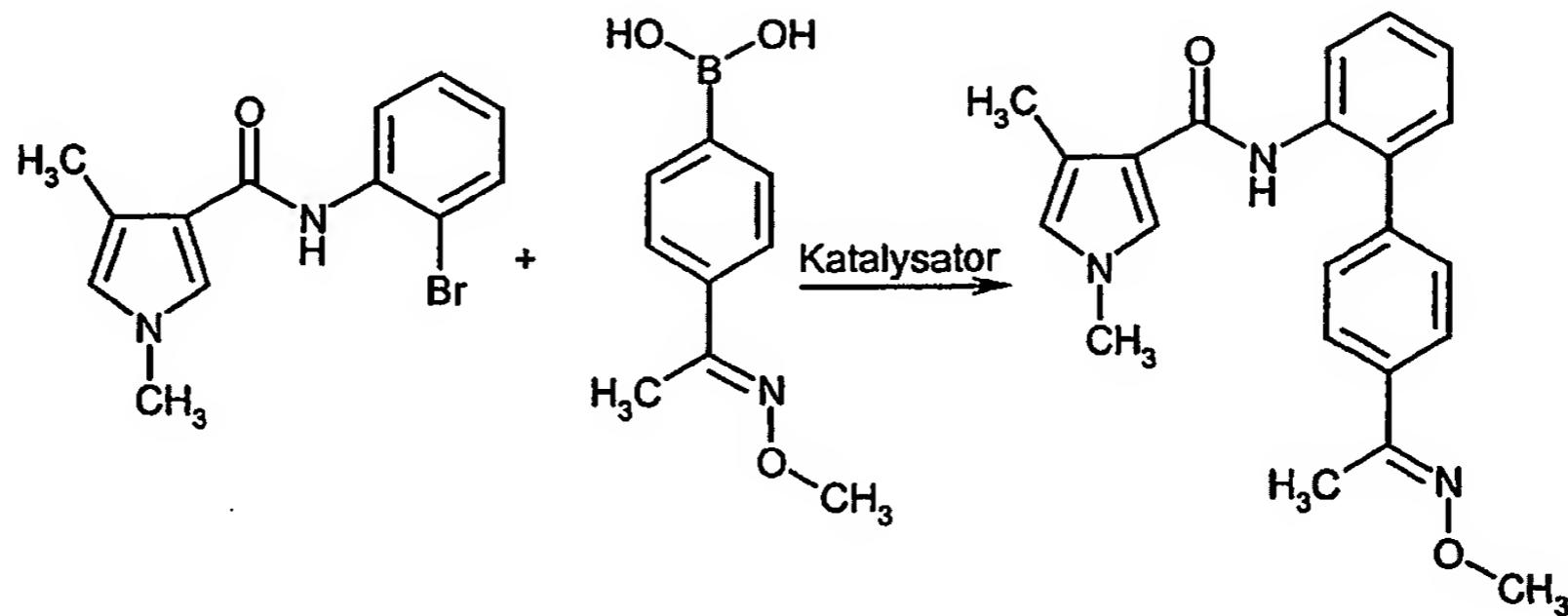


25

Verwendet man 1,3-Dimethylpyrrol-4-carbonsäure-(2-brom)-anilid und 4-Methoximinooethyl-phenyl-boronsäure als Ausgangsstoffe sowie einen Katalysator, so kann

- 35 -

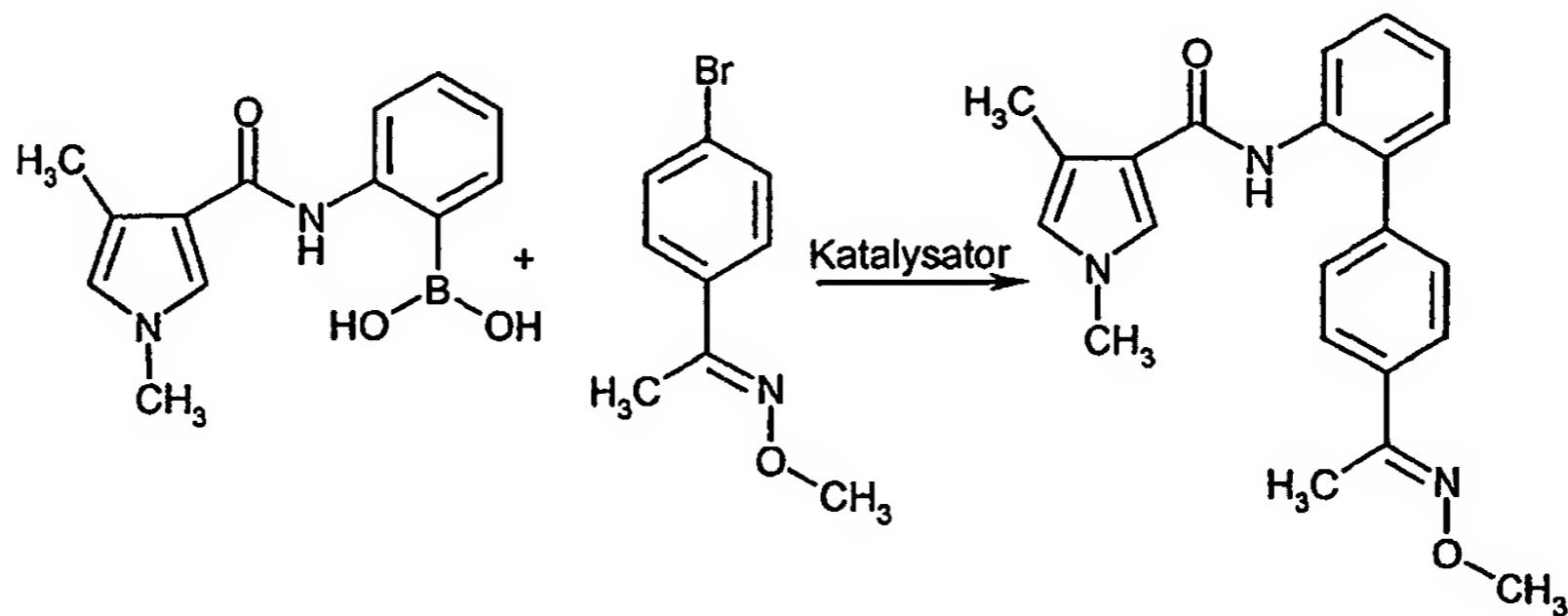
der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden.



5

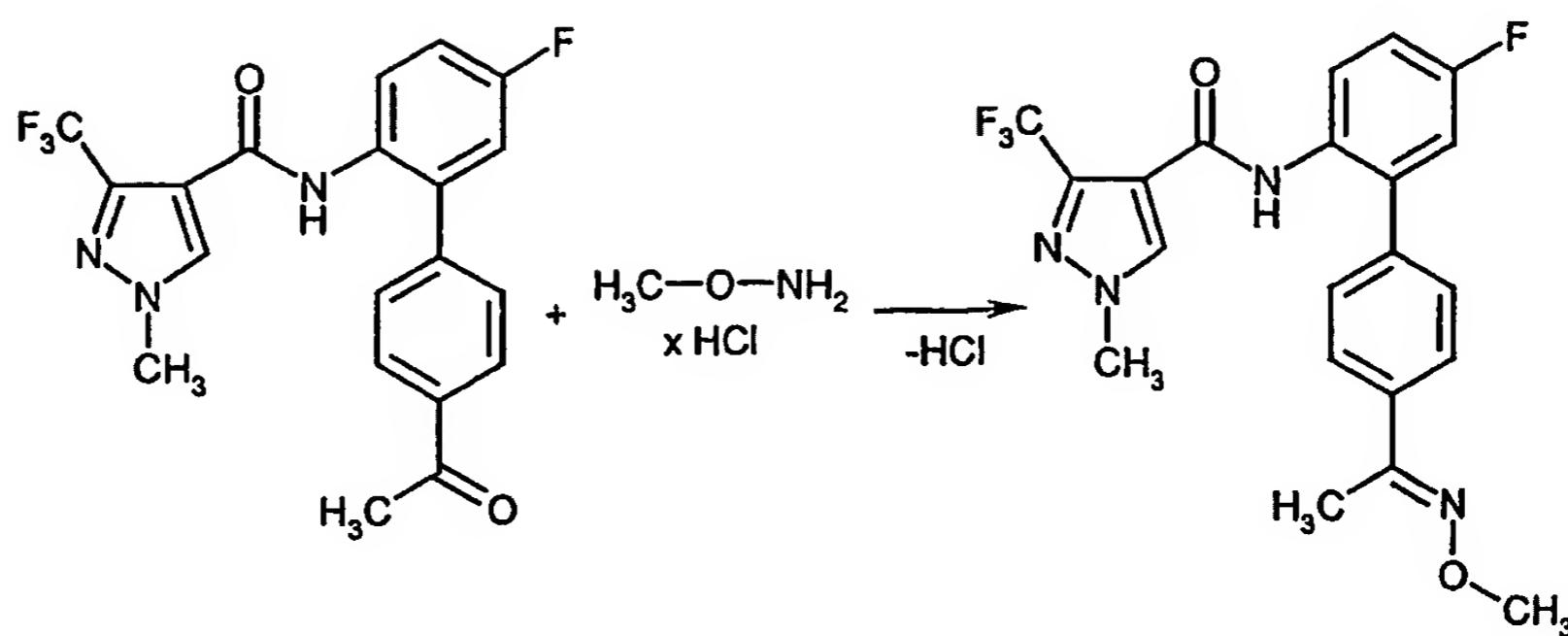
Verwendet man 2-[1,4-Dimethylpyrrol-3-yl)carbonylamino]phenyl-boronsäure und 1-Brom-4-methoximinoethyl-benzol als Ausgangsstoffe sowie einen Katalysator, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (c) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden.

10

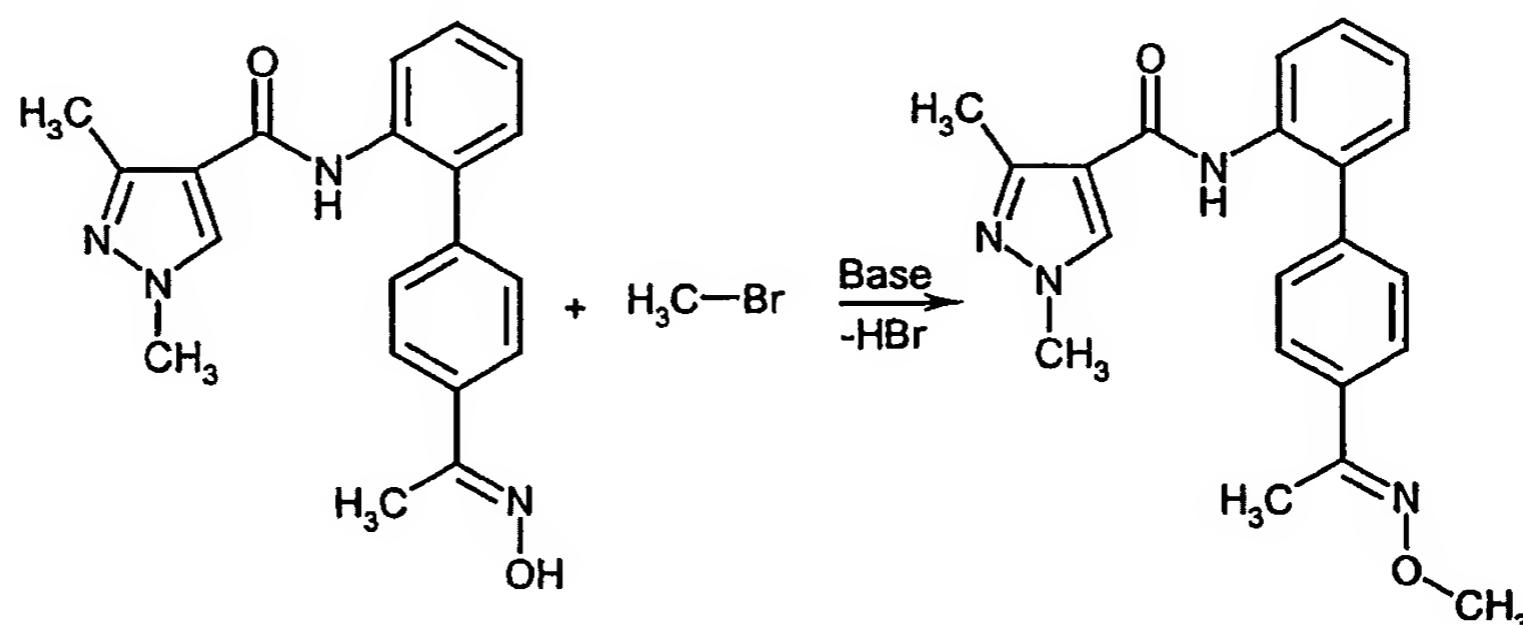


15 Verwendet man 1-Methyl-3-trifluormethylpyrazol-4-carbonsäure-[2-(4-acetylphenyl)-4-fluor]-anilid und Methoxaminhydrochlorid als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden.

- 36 -

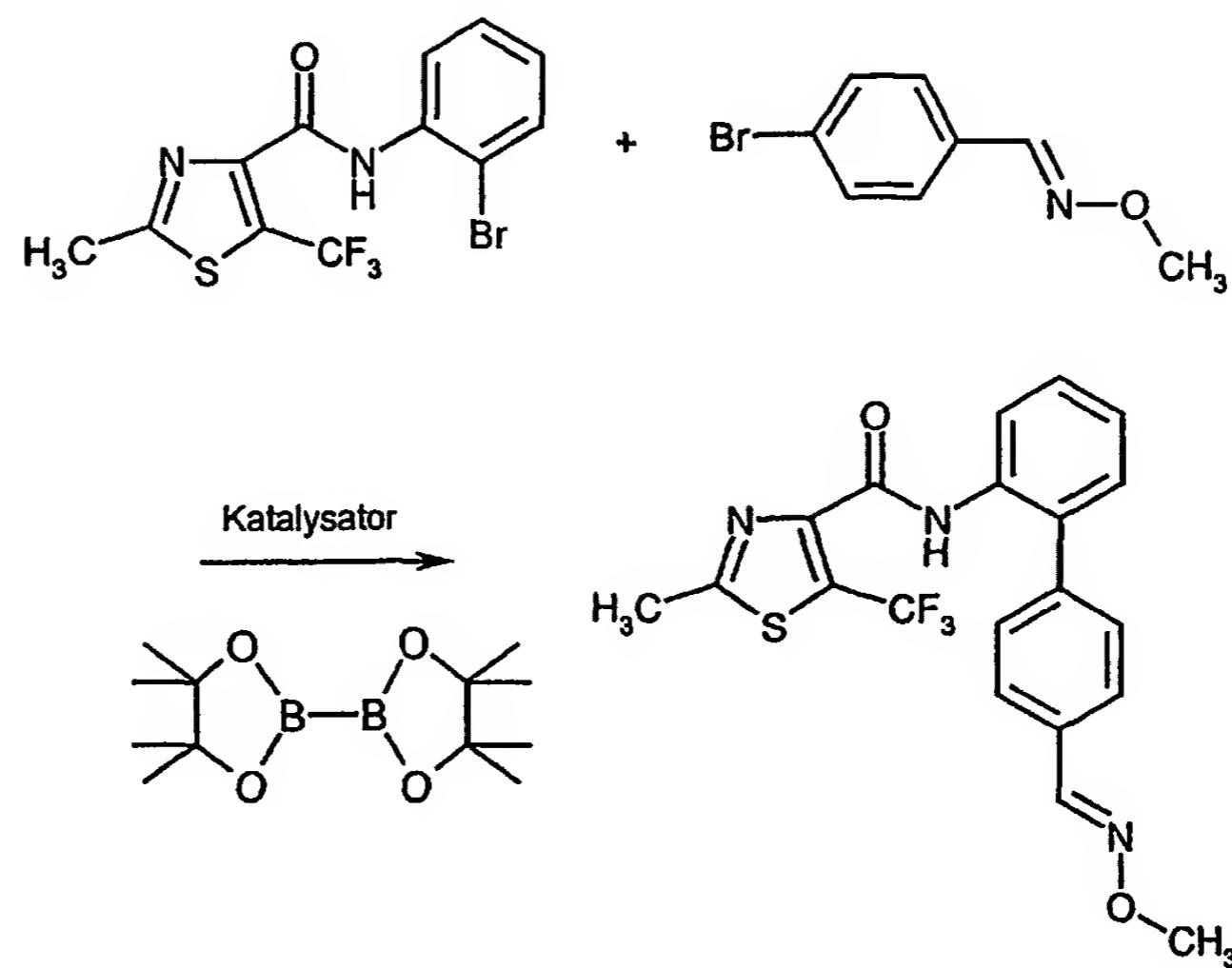


Verwendet man 1,3-Dimethylpyrazol-4-carbonsäure-[2-(4-hydroximinoethyl)-phenyl]-anilid und Methylbromid als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (e) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden.



Verwendet man 5-Fluorthiazol-4-carbonsäure-(2-brom)-anilid und 1-Brom-4-methoximinomethyl-benzol als Ausgangsstoffe sowie einen Katalysator und 4,4,4',4',5,5,5',5'-Octamethyl-2,2'-bis-1,3,2-dioxaborolan, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (f) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden.

15



Erläuterung der Verfahren und Zwischenprodukte

5 Die bei der Durchführung des erfindungsgemäß Verfahrens (a) als Ausgangsstoffe benötigten Carbonsäure-Derivate sind durch die Formel (II) allgemein definiert. In dieser Formel steht A vorzugsweise für diejenigen Bedeutungen, die bereits in Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäß Stoffe der Formel (I) für diese Reste als bevorzugt bzw. besonders bevorzugt genannt wurden. G steht bevorzugt für Chlor, Brom, Hydroxy, Methoxy oder Ethoxy, besonders bevorzugt für Chlor, Hydroxy oder Methoxy.

10

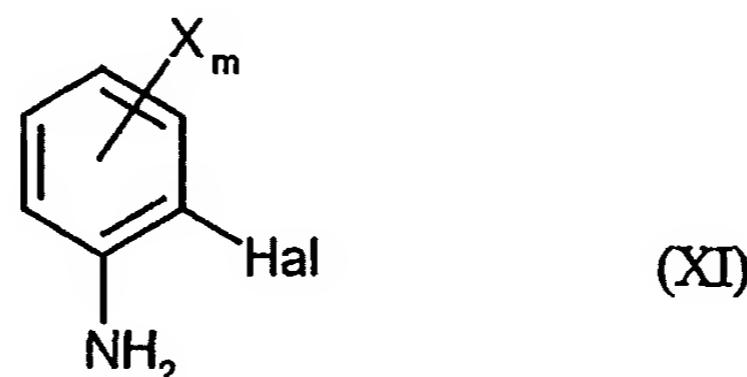
15 Die Carbonsäure-Derivate der Formel (II) sind bekannt oder lassen sich nach bekannten Verfahren herstellen (vgl. WO 93/11 117, EP-A 0 545 099, EP-A 0 589 301 und EP-A 0 589 313).

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäß Verfahrens (a) als Reaktionskomponenten benötigten Anilin-Derivate sind durch die Formel (III) allgemein definiert. In dieser Formel haben R, Z, X, Y, m und n vorzugsweise diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäß Stoffe der Formel (I) bevorzugt bzw. besonders bevorzugt für diese Reste bzw. diese Indices genannt wurden.

Die Anilin-Derivate der Formel (III) sind neu. Sie lassen sich teilweise nach bekannten Methoden herstellen (vgl. EP-A 0 545 099 und EP-A 0 589 301).

Man erhält Anilin-Derivate der Formel (III) außerdem, indem man

5 g) 2-Halogenanilin-Derivate der allgemeinen Formel (XI)



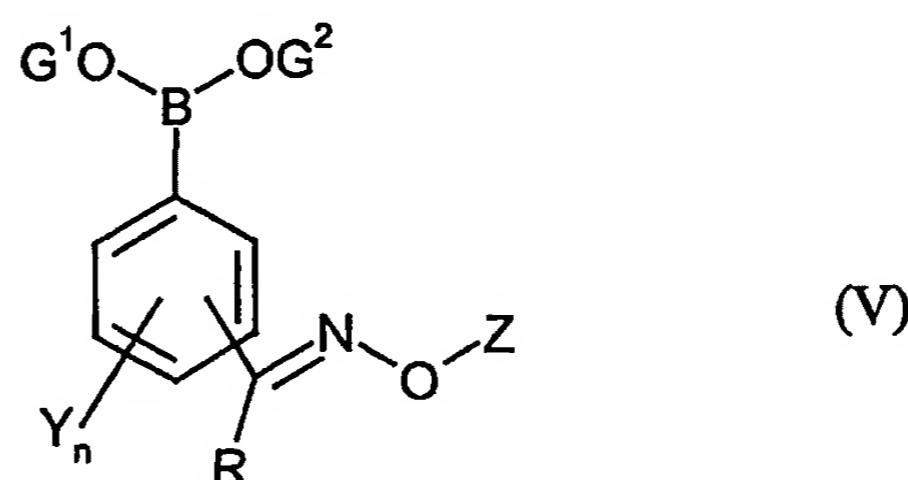
in welcher

10 X und m die oben angegebenen Bedeutungen haben und

Hal für Halogen steht,

mit Boronsäure-Derivaten der Formel (V)

15



in welcher

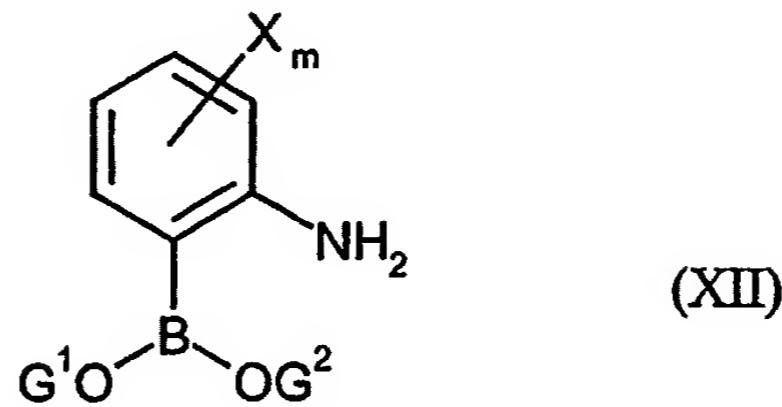
R, Z, Y, n, G¹ und G² die oben angegebenen Bedeutungen haben,

20

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umsetzt

oder

h) Anilinboronsäuren der Formel (XII)

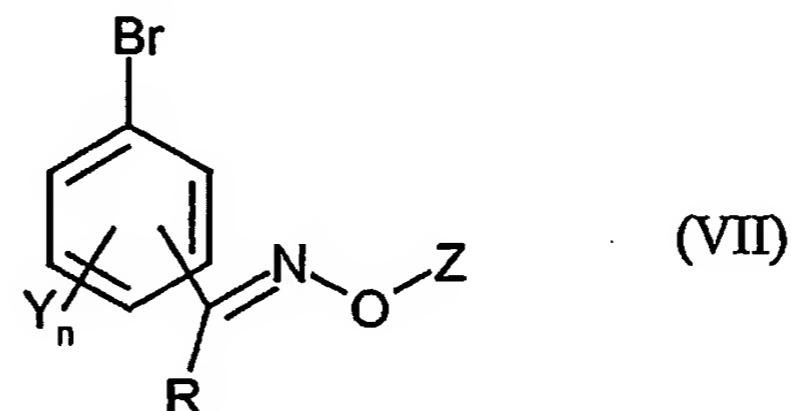


5

in welcher

X, m, G¹ und G² die oben angegebenen Bedeutungen haben

10 mit Phenyloxim-Derivaten der Formel (VII)



in welcher

15

R, Z, Y und n die oben angegebenen Bedeutungen haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls
in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels, sowie gegebe-
nenfalls in Gegenwart eines Katalysators umsetzt.

20

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (g) als Reaktionskom-
ponenten benötigten 2-Halogenanilin-Derivate sind durch die Formel (XI) allgemein
definiert. In dieser Formel haben X und m vorzugsweise diejenigen Bedeutungen, die

bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) bevorzugt bzw. besonders bevorzugt für diese Reste bzw. diese Indices genannt wurden. Hal steht vorzugsweise für Fluor, Chlor oder Brom, besonders bevorzugt für Chlor oder Brom.

5

Die 2-Halogenanilin-Derivate der Formel (XI) sind kommerziell erhältlich oder lassen sich aus den entsprechenden Nitroverbindungen durch Reduktion herstellen.

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (h) als Reaktionskomponenten benötigten Anilinboronsäuren sind durch die Formel (XII) allgemein definiert. In dieser Formel haben X und m vorzugsweise diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) bevorzugt bzw. besonders bevorzugt für diese Reste bzw. diese Indices genannt wurden. G¹ und G² stehen bevorzugt jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethylethylen.

15

Die Anilinboronsäuren der Formel (XII) sind kommerziell erhältlich.

20

Die bei der Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (b) und (f) als Ausgangsstoffe benötigten Carboxamid-Derivate sind durch die Formel (IV) allgemein definiert. In dieser Formel stehen A, X und m vorzugsweise für diejenigen Bedeutungen, die bereits in Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) für diese Reste als bevorzugt bzw. besonders bevorzugt genannt wurden.

25

Die Carboxamid-Derivate der Formel (IV) sind bekannt oder lassen sich nach bekannten Verfahren herstellen (vgl. WO 91/01311, EP-A 0 371 950).

30

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) sowie des Verfahrens (g) zur Herstellung der Reaktionskomponenten benötigten Boronsäure-Derivate sind durch die Formel (V) allgemein definiert. In dieser Formel haben R, Z, Y und n

- 41 -

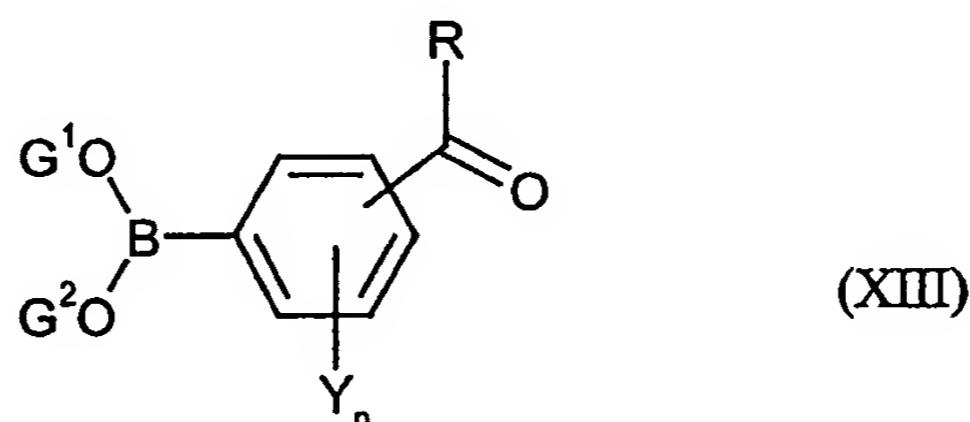
vorzugsweise diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) bevorzugt bzw. besonders bevorzugt für diese Reste bzw. diese Indices genannt wurden. G¹ und G² stehen bevorzugt jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethylethylen.

5

Die Boronsäure-Derivate der Formel (V) sind neu und lassen sich herstellen, indem man

i) Phenylboronsäuren der Formel (XIII)

10



in welcher

R, Y, n, G¹ und G² die oben angegebenen Bedeutungen haben,

15

mit Alkoxaminen der Formel (IX)



20

in welcher

Z die oben angegebenen Bedeutungen hat,

25

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umsetzt.

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (i) als Reaktionskomponenten benötigten Phenylboronsäuren sind durch die Formel (XIII) allgemein definiert. In dieser Formel haben R, Y und n vorzugsweise diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) bevorzugt bzw. besonders bevorzugt für diese Reste bzw. diese Indices genannt wurden. G¹ und G² stehen bevorzugt jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethylethylen.

Die Phenylboronsäuren der Formel (XIII) sind kommerziell erhältlich.

10

Die bei der Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (c) als Reaktionskomponenten benötigten Carboxamid-Boronsäure-Derivate sind durch die Formel (VI) allgemein definiert. In dieser Formel stehen A, X und m, vorzugsweise für diejenigen Bedeutungen, die bereits in Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) für diese Reste als bevorzugt bzw. besonders bevorzugt genannt wurden. G¹ und G² stehen bevorzugt jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethylethylen.

15 Die Carboxamid-Boronsäure-Derivate der Formel (VI) sind neu. Sie lassen sich herstellen, indem man

20

j) Carbonsäure-Derivate der Formel (II)



25

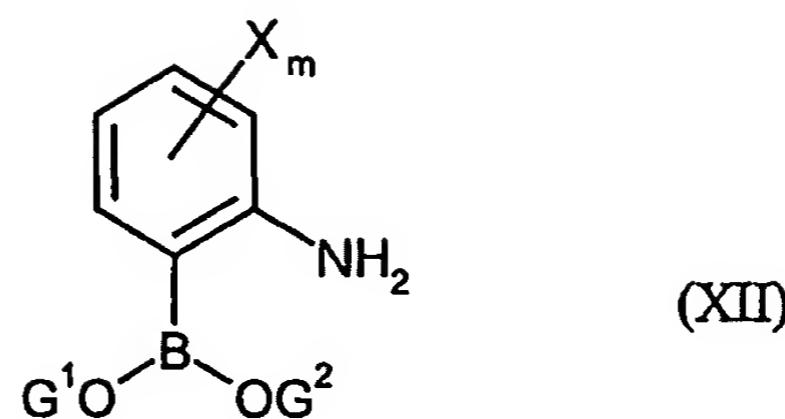
in welcher

A und G die oben angegebenen Bedeutungen haben,

mit Anilinboronsäuren der Formel (XIII)

30

- 43 -



in welcher

X, m, G¹ und G² die oben angegebenen Bedeutungen haben,

5

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umsetzt.

10 Die bei der Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (c) und (f) sowie des Verfahrens (h) als Reaktionskomponenten benötigten Phenyloxim-Derivate sind durch die Formel (VII) allgemein definiert. In dieser Formel stehen R, Z, Y und n vorzugsweise für diejenigen Bedeutungen, die bereits in Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) für diese Reste als bevorzugt bzw. besonders bevorzugt genannt wurden.
15

Die Phenyloxim-Derivate der Formel (VII) sind bekannt oder lassen sich nach bekannten Verfahren herstellen (vgl. Synth. Commun. 2000, 30, 665-669, Synth. Commun. 1999, 29, 1697-1701).

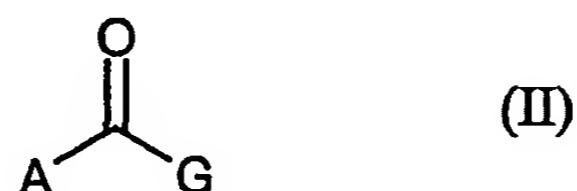
20

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) als Ausgangsstoffe benötigten Biphenylacyl-Derivate sind durch die Formel (VIII) allgemein definiert. In dieser Formel stehen A, R, X, Y, m und n für diejenigen Bedeutungen, die bereits in Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) für diese Reste als bevorzugt bzw. besonders bevorzugt genannt wurden.
25

Die Biphenylacyl-Derivate der Formel (VIII) sind neu. Sie lassen sich herstellen, indem man

- 44 -

k) Carbonsäure-Derivate der Formel (II)



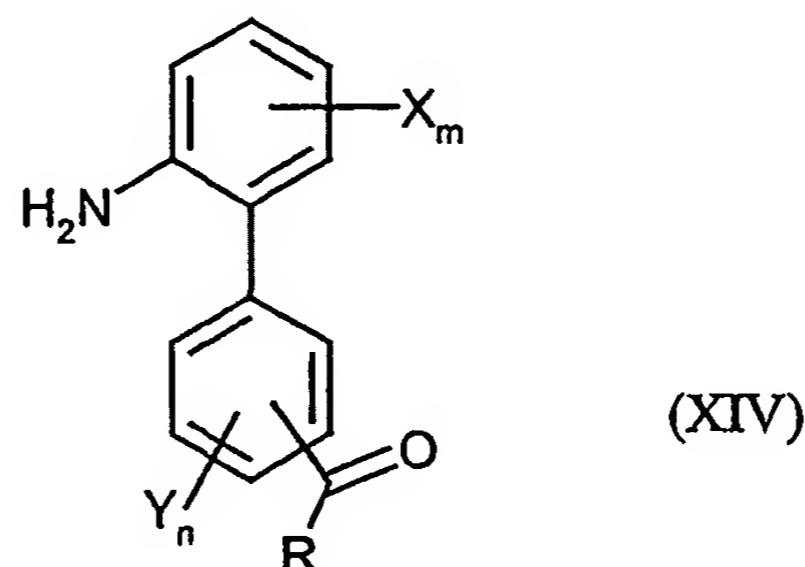
5

in welcher

A und G die oben angegebenen Bedeutungen haben,

mit 2-Benzaldehyd-anilin-Derivaten der Formel (XIV)

10



in welcher

R, X, Y, m und n die oben angegebenen Bedeutungen haben,

15

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels umsetzt.

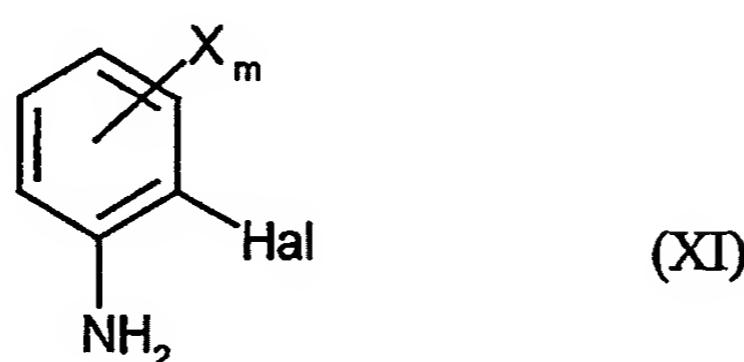
20

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (k) als Reaktionskomponenten benötigten 2-Benzaldehyd-anilin-Derivate sind durch die Formel (XIV) allgemein definiert. In dieser Formel stehen R, X, Y, m und n vorzugsweise für diejenigen Bedeutungen, die bereits in Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) für diese Reste als bevorzugt bzw. besonders bevorzugt genannt wurden.

- 45 -

Die 2-Benzaldehyd-anilin-Derivate der Formel (XIV) sind neu. Sie lassen sich herstellen, indem man

5 1) Anilin-Derivate der Formel (XI)



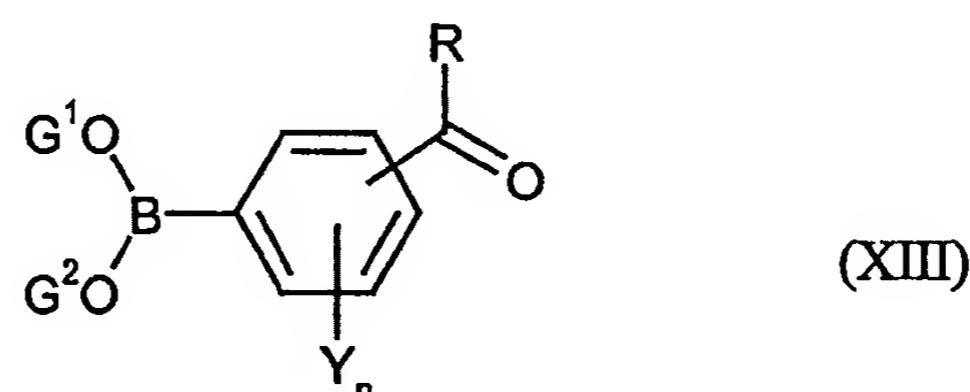
in welcher

10 X und m die oben angegebenen Bedeutungen haben und

Hal für Halogen steht,

mit Phenylboronsäure-Derivaten der Formel (XIII)

15



in welcher

R, Y, n, G¹ und G² die oben angegebenen Bedeutungen haben,

20

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels umsetzt.

Die bei der Durchführung des Verfahrens (I) als Reaktionskomponenten benötigten Anilin-Derivate der Formel (XI) wurden bereits bei der Beschreibung des Verfahrens (g) beschrieben.

5 Die bei der Durchführung des Verfahrens (I) als Reaktionskomponenten benötigten Phenylboronsäure-Derivate der Formel (XIII) wurden bereits bei der Beschreibung des Verfahrens (i) beschrieben.

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) sowie des Verfahrens (i) als Reaktionskomponenten benötigten Alkoxamine sind durch die Formel (IX) allgemein definiert. In dieser Formel hat Z vorzugsweise diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) bevorzugt bzw. besonders bevorzugt für diesen Rest genannt wurden. Bevorzugt werden die in der Beschreibung angegebenen Hydrochloride eingesetzt. Es können aber auch die freien Alkoxamine in dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendet werden.

Die Alkoxamine der Formel (IX) sind kommerziell erhältlich.

20 Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (e) als Ausgangsstoffe benötigten Hydroxylamin-Derivate sind durch die Formel (I-a) allgemein definiert. In dieser Formel steht A, R, X, Y, m und n vorzugsweise für diejenigen Bedeutungen, die bereits in Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) für diese Reste als bevorzugt bzw. besonders bevorzugt genannt wurden.

25 Die erfindungsgemäßen Hydroxylamin-Derivate der Formel (I-a) lassen sich nach einem der oben beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d) oder (f) herstellen.

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (e) als Reaktionskomponenten benötigten Verbindungen sind durch die Formel (X) allgemein definiert. In dieser Formel steht Z¹ bevorzugt für C₁-C₄-Alkyl, besonders bevorzugt für Methyl oder Ethyl. E steht bevorzugt für Chlor, Brom, Iod, Methansulfonyl oder p-Toluolsulfonyl. E steht besonders bevorzugt für Chlor oder Brom.

5 Die Verbindungen der Formel (X) sind kommerziell erhältlich.

Als Säurebindemittel kommen bei der Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) und (f) jeweils alle für derartige Reaktionen üblichen anorganischen und organischen Basen in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind Erdalkali- oder Alkalimetallhydroxide, wie Natriumhydroxid, Calciumhydroxid, Kaliumhydroxid, oder auch Ammoniumhydroxid, Alkalimetallcarbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Natriumhydrogen-carbonat, Alkali- oder Erdalkalimetallacetate wie Natriumacetat, Kaliumacetat, Calciumacetat, sowie tertiäre Amine, wie Trimethylamin, Triethylamin, Tributylamin, N,N-Dimethylanilin, Pyridin, N-Methylpiperidin, N,N-Dimethylaminopyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) oder Diazabicycloundecen (DBU). Es ist jedoch auch möglich, ohne zusätzliches Säurebindemittel zu arbeiten, oder die Aminkomponente in einem Überschuss einzusetzen, so dass sie gleichzeitig als Säurebindemittel fungiert.

Als Verdünnungsmittel kommen bei der Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) und (f) jeweils alle üblichen inerten, organischen Solventien in Frage. Vorzugsweise verwendbar sind gegebenenfalls halogenierte aliphatische, alicyclische oder aromatische Kohlenwasserstoffe, wie Petrolether, Hexan, Heptan, Cyclohexan, Methylcyclohexan, Benzol, Toluol, Xylool oder Decalin; Chlorbenzol, Dichlorbenzol, Dichlormethan, Chloroform, Tetrachlormethan, Dichlorethan oder Trichlorethan; Ether, wie Diethylether, Diisopropylether, Methyl-t-butylether, Methyl-t-amylether, Dioxan, Tetrahydrofuran, 1,2-Dimethoxyethan, 1,2-Diethoxyethan oder Anisol; Nitrile, wie Acetonitril, Propionitril, n- oder i-Butyronitril oder

Benzonitril; Amide, wie N,N-Dimethylformamid, N,N-Dimethylacetamid, N-Methylformanilid, N-Methylpyrrolidon oder Hexamethylphosphorsäuretriamid; Ester wie Essigsäuremethylester oder Essigsäureethylester, Sulfoxide, wie Dimethylsulfoxid oder Sulfone, wie Sulfolan.

5

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) und (f) jeweils in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0°C und 140°C, vorzugsweise zwischen 10°C und 120°C.

10

Bei der Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) und (f) arbeitet man im allgemeinen jeweils unter Atmosphärendruck. Es ist aber auch möglich, jeweils unter erhöhtem oder verminderter Druck zu arbeiten.

15

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (a) setzt man auf 1 Mol an Säurehalogenid der Formel (II) im allgemeinen 1 Mol oder auch einen Überschuss an Anilin-Derivat der Formel (III) sowie 1 bis 3 Mol an Säurebindemittel ein. Es ist jedoch auch möglich, die Reaktionskomponenten in anderen Verhältnissen einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden. Im allgemeinen verfährt man

20

in der Weise, dass man das Reaktionsgemisch mit Wasser versetzt, die organische Phase abtrennt und nach dem Trocknen unter verminderter Druck einengt. Der verbleibende Rückstand kann gegebenenfalls nach üblichen Methoden, wie Chromatographie oder Umkristallisation, von eventuell noch vorhandenen Verunreinigungen befreit werden.

25

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) setzt man auf 1 Mol an Carboxamid der Formel (IV) im allgemeinen 1 Mol oder auch einen Überschuss an Boronsäure-Derivat der Formel (V) sowie 1 bis 5 Mol an Säurebindemittel ein. Es ist jedoch auch möglich, die Reaktionskomponenten in anderen Verhältnissen einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden. Im allgemeinen verfährt man in der Weise, dass man das Reaktionsgemisch mit Wasser versetzt, den Nieder-

30

schlag abtrennt und trocknet. Der verbleibende Rückstand kann gegebenenfalls nach üblichen Methoden, wie Chromatographie oder Umkristallisation, von eventuell noch vorhandenen Verunreinigungen befreit werden.

5 Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (c) setzt man auf 1 Mol an Carboxamid-Boronsäure-Derivat der Formel (VI) im allgemeinen 1 Mol oder auch einen Überschuss an Phenyloxim-Derivat der Formel (VII) sowie 1 bis 10 Mol an Säurebindemittel und 0.5 bis 5 Molprozent eines Katalysators ein. Es ist jedoch auch möglich, die Reaktionskomponenten in anderen Verhältnissen einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden. Im allgemeinen verfährt man in der Weise, dass man das Reaktionsgemisch mit Wasser versetzt, den Niederschlag abtrennt und trocknet. Der verbleibende Rückstand kann gegebenenfalls nach üblichen Methoden, wie Chromatographie oder Umkristallisation, von eventuell noch vorhandenen Verunreinigungen befreit werden.

10

15 Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) setzt man auf 1 Mol an Biphenylacyl-Derivat der Formel (VIII) im allgemeinen 1 Mol oder auch einen Überschuss an Alkoxamin der Formel (IX) sowie 1 bis 5 Mol an Säurebindemittel ein. Es ist jedoch auch möglich, die Reaktionskomponenten in anderen Verhältnissen einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden. Im allgemeinen verfährt man in der Weise, dass man das Reaktionsgemisch mit Wasser versetzt, den Niederschlag abtrennt, mit Wasser und Diisopropylether wäscht und anschließend trocknet. Der verbleibende Rückstand kann gegebenenfalls nach üblichen Methoden, wie Chromatographie oder Umkristallisation, von eventuell noch vorhandenen Verunreinigungen befreit werden.

20

25 Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (e) setzt man auf 1 Mol an Hydroxylamin-Derivat der Formel (I-a) im allgemeinen 1 Mol oder auch einen Überschuss an Reagenz der Formel (X) sowie 1 bis 5 Mol an Säurebindemittel ein. Es ist jedoch auch möglich, die Reaktionskomponenten in anderen Verhältnissen einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden. Im allgemeinen verfährt

30

man in der Weise, dass man das Reaktionsgemisch mit Wasser versetzt, den Niederschlag abtrennt und trocknet. Der verbleibende Rückstand kann gegebenenfalls nach üblichen Methoden, wie Chromatographie oder Umkristallisation, von eventuell noch vorhandenen Verunreinigungen befreit werden.

5

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (f) setzt man auf 1 Mol an Carboxamid-Derivat der Formel (IV) im allgemeinen 1 Mol oder auch einen Überschuss an Phenyloxim-Derivat der Formel (VII) sowie 1 bis 5 Mol an Säurebindemittel ein, sowie 1 bis 5 Mol eines Katalysators. Es ist jedoch auch möglich, die 10 Reaktionskomponenten in anderen Verhältnissen einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden. Im allgemeinen verfährt man in der Weise, dass man das Reaktionsgemisch mit Wasser versetzt, den Niederschlag abtrennt und trocknet. Der verbleibende Rückstand kann gegebenenfalls nach üblichen Methoden, wie Chromatographie oder Umkristallisation, von eventuell noch vorhandenen Verunreinigungen befreit werden.

15

Die erfindungsgemäßen Stoffe weisen eine starke mikrobizide Wirkung auf und können zur Bekämpfung von unerwünschten Mikroorganismen, wie Fungi und Bakterien, im Pflanzenschutz und im Materialschutz eingesetzt werden.

20

Fungizide lassen sich im Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes und Deuteromycetes einsetzen.

25

Bakterizide lassen sich im Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae und Streptomycetaceae einsetzen.

30

Beispielhaft aber nicht begrenzend seien einige Erreger von pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt:

Xanthomonas-Arten, wie beispielsweise *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;
Pseudomonas-Arten, wie beispielsweise *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;
Erwinia-Arten, wie beispielsweise *Erwinia amylovora*;

5 Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*;
Phytophthora-Arten, wie beispielsweise *Phytophthora infestans*;
Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudoperonospora humuli* oder
Pseudoperonospora cubensis;
Plasmopara-Arten, wie beispielsweise *Plasmopara viticola*;

10 Bremia-Arten, wie beispielsweise *Bremia lactucae*;
Peronospora-Arten, wie beispielsweise *Peronospora pisi* oder *P. brassicae*;
Erysiphe-Arten, wie beispielsweise *Erysiphe graminis*;
Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphaerotheca fuliginea*;
Podosphaera-Arten, wie beispielsweise *Podosphaera leucotricha*;

15 Venturia-Arten, wie beispielsweise *Venturia inaequalis*;
Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise *Pyrenophora teres* oder *P. graminea*
(Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);
Cochliobolus-Arten, wie beispielsweise *Cochliobolus sativus*
(Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);

20 Uromyces-Arten, wie beispielsweise *Uromyces appendiculatus*;
Puccinia-Arten, wie beispielsweise *Puccinia recondita*;
Sclerotinia-Arten, wie beispielsweise *Sclerotinia sclerotiorum*;
Tilletia-Arten, wie beispielsweise *Tilletia caries*;
Ustilago-Arten, wie beispielsweise *Ustilago nuda* oder *Ustilago avenae*;

25 Pellicularia-Arten, wie beispielsweise *Pellicularia sasakii*;
Pyricularia-Arten, wie beispielsweise *Pyricularia oryzae*;
Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;
Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;
Septoria-Arten, wie beispielsweise *Septoria nodorum*;

30 Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Leptosphaeria nodorum*;
Cercospora-Arten, wie beispielsweise *Cercospora canescens*;

Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria brassicae*;
Pseudocercosporella-Arten, wie beispielsweise *Pseudocercosporella herpotrichoides*.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffe in den zur Bekämpfung von
5 Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von
oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens.

Dabei lassen sich die erfindungsgemäßen Wirkstoffe mit besonders gutem Erfolg zur
Bekämpfung von Krankheiten im Wein-, Obst- und Gemüseanbau einsetzen, wie bei-
10 spielsweise gegen *Venturia*-, *Botrytis*-, *Sclerotinia*-, *Rhizoctonia*-, *Uncinula*-,
Sphaerotheca-, *Podosphaera*-, *Alternaria*- und *Colletotrichum*-Arten. Mit gutem Er-
folg werden auch Reiskrankheiten, wie *Pyricularia*- und *Pellicularia*-Arten, bekämpft.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe eignen sich auch zur Steigerung des Ernteer-
15 trages. Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglich-
keit auf.

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter
Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie er-
20 wünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natür-
lich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch
konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische
und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten
werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch
25 Sortenschutzrechte schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten. Unter
Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der
Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft
Blätter, Nadeln, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie
Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört
30 auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispiels-
weise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Im Materialschutz lassen sich die erfindungsgemäßen Stoffe zum Schutz von technischen Materialien gegen Befall und Zerstörung durch unerwünschte Mikroorganismen einsetzen.

5 Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nichtlebende Materialien zu verstehen, die für die Verwendung in der Technik zubereitet worden sind. Beispielsweise können technische Materialien, die durch erfindungsgemäße Wirkstoffe vor mikrobieller Veränderung oder Zerstörung geschützt werden sollen, Klebstoffe, Leime, Papier und Karton, Textilien, Leder, Holz, Anstrichmittel und
10 Kunststoffartikel, Kühlschmierstoffe und andere Materialien sein, die von Mikroorganismen befallen oder zersetzt werden können. Im Rahmen der zu schützenden Materialien seien auch Teile von Produktionsanlagen, beispielsweise Kühlwasserkreisläufe, genannt, die durch Vermehrung von Mikroorganismen beeinträchtigt werden können. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung seien als technische Materialien vorzugsweise Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Anstrichmittel, Kühlschmiermittel und Wärmeübertragungsflüssigkeiten genannt, besonders bevorzugt Holz.
15

Als Mikroorganismen, die einen Abbau oder eine Veränderung der technischen Materialien bewirken können, seien beispielsweise Bakterien, Pilze, Hefen, Algen und Schleimorganismen genannt. Vorzugsweise wirken die erfindungsgemäßen Wirkstoffe gegen Pilze, insbesondere Schimmelpilze, holzverfärbende und holzzerstörende Pilze (Basidiomyceten) sowie gegen Schleimorganismen und Algen.
20

25 Es seien beispielsweise Mikroorganismen der folgenden Gattungen genannt:
Alternaria, wie Alternaria tenuis,
Aspergillus, wie Aspergillus niger,
Chaetomium, wie Chaetomium globosum,
Coniophora, wie Coniophora puetana,
30 Lentinus, wie Lentinus tigrinus,
Penicillium, wie Penicillium glaucum,

Polyporus, wie Polyporus versicolor,
Aureobasidium, wie Aureobasidium pullulans,
Sclerophoma, wie Sclerophoma pityophila,
Trichoderma, wie Trichoderma viride,
5 Escherichia, wie Escherichia coli,
Pseudomonas, wie Pseudomonas aeruginosa,
Staphylococcus, wie Staphylococcus aureus.

Die Wirkstoffe können in Abhängigkeit von ihren jeweiligen physikalischen
10 und/oder chemischen Eigenschaften in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

15 Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von
20 Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenechlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine,
25 z.B. Erdölfraktionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ester und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Halogenkohlenwasserstoffe
30 sowie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in

Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnusschalen, Maiskolben und Tabakstägel. Als Emulgier und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylarylpolyglycolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurenährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Fungiziden, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden oder Insektiziden verwendet werden, um so z.B. das Wirkungsspektrum zu verbreitern oder Resistenzentwicklungen vorzubeugen. In vielen Fällen erhält man dabei

synergistische Effekte, d.h. die Wirksamkeit der Mischung ist größer als die Wirksamkeit der Einzelkomponenten.

Als Mischpartner kommen zum Beispiel folgende Verbindungen in Frage:

5

Fungizide:

Aldimorph, Ampropylfos, Ampropylfos-Kalium, Andoprim, Anilazin, Azaconazol,
Aroxystrobin,

Benalaxyl, Benodanil, Benomyl, Benzamacril, Benzamacryl-isobutyl, Bialaphos,
10 Binapacryl, Biphenyl, Bitertanol, Blasticidin-S, Bromuconazol, Bupirimat,
Buthiobat,

Calciumpolysulfid, Capsimycin, Captafol, Captan, Carbendazim, Carboxin, Carvon,
Chinomethionat (Quinomethionat), Chlobenthiazon, Chlorfenazol, Chloroneb,
Chloropicrin, Chlorothalonil, Chlozolinat, Clozylacon, Cufraneb, Cymoxanil,
15 Cyproconazol, Cyprodinil, Cyprofuram,

Debacarb, Dichlorophen, Diclobutrazol, Diclofluanid, Diclomezin, Dicloran,
Diethofencarb, Difenoconazol, Dimethirimol, Dimethomorph, Diniconazol,
Diniconazol-M, Dinocap, Diphenylamin, Dipyridithione, Ditalimfos, Dithianon,
Dodemorph, Dodine, Drazoxolon,

20 Ediphenphos, Epoxiconazol, Etaconazol, Ethirimol, Etridiazol,
Famoxadon, Fenapanil, Fenarimol, Fenbuconazol, Fenfuram, Fenitropan,
Fenpiclonil, Fenpropidin, Fenpropimorph, Fentinacetat, Fenthydroxyd, Ferbam,
Ferimzon, Fluazinam, Flumetover, Fluoromid, Fluquinconazol, Flurprimidol,
Flusilazol, Flusulfamid, Flutolanil, Flutriafol, Folpet, Fosetyl-Alminium, Fosetyl-
25 Natrium, Fthalid, Fuberidazol, Furalaxyd, Furametpyr, Furcarbonil, Furconazol,
Furconazol-cis, Furmecyclox,

Guazatin,

Hexachlorobenzol, Hexaconazol, Hymexazol,

Imazalil, Imibenconazol, Iminoctadin, Iminoctadinealbesilat, Iminoctadintriacetat,

30 Iodocarb, Ipconazol, Iprobenfos (IBP), Iprodione, Irumamycin, Isoprothiolan,
Isovalledione,

Kasugamycin, Kresoxim-methyl, Kupfer-Zubereitungen, wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphthenat, Kupferoxychlorid, Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer und Bordeaux-Mischung,

5 Mancopper, Mancozeb, Maneb, Meferimzone, Mepanipyrim, Mepronil, Metalaxyl, Metconazol, Methasulfocarb, Methfuroxam, Metiram, Metomeclam, Metsulfovax, Mildiomycin, Myclobutanil, Myclozolin,

Nickel-dimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Nuarimol,

10 Ofurace, Oxadixyl, Oxamocarb, Oxolinicacid, Oxycarboxim, Oxyfenthiin, Paclobutrazol, Pefurazoat, Penconazol, Pencycuron, Phosdiphen, Pimaricin, Piperalin, Polyoxin, Polyoxorim, Probenazol, Prochloraz, Procymidon, Propamocarb, Propanosine-Natrium, Propiconazol, Propineb, Pyrazophos, Pyrifenoxy, Pyrimethanil, Pyroquilon, Pyroxyfur,

Quinconazol, Quintozan (PCNB), Quinoxifen,

Schwefel und Schwefel-Zubereitungen,

15 Tebuconazol, Tecloftalam, Tecnazen, Tetcyclacis, Tetraconazol, Thiabendazol, Thicyofen, Thifluzamide, Thiophanate-methyl, Thiram, Tioxymid, Tolclofos-methyl, Tolyfluanid, Triadimefon, Triadimenol, Triazbutil, Triazoxid, Trichlamid, Tricyclazol, Tridemorph, Triflumizol, Triforin, Triticonazol, Uniconazol,

20 Validamycin A, Vinclozolin, Viniconazol, Zarilamid, Zineb, Ziram sowie Dagger G, OK-8705, OK-8801,

25 α -(1,1-Dimethylethyl)- β -(2-phenoxyethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol, α -(2,4-Dichlorphenyl)- β -fluor- β -propyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol, α -(2,4-Dichlorphenyl)- β -methoxy- α -methyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol, α -(5-Methyl-1,3-dioxan-5-yl)- β -[[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methylen]-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,

30 (5RS,6RS)-6-Hydroxy-2,2,7,7-tetramethyl-5-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-3-octanon, (E)- α -(Methoxyimino)-N-methyl-2-phenoxy-phenylacetamid,

{2-Methyl-1-[[[1-(4-methylphenyl)-ethyl]-amino]-carbonyl]-propyl}-carbaminsäure-
1-isopropylester,
1-(2,4-Dichlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-ethanon-O-(phenylmethyl)-oxim,
1-(2-Methyl-1-naphthalenyl)-1H-pyrrol-2,5-dion,
5 1-(3,5-Dichlorphenyl)-3-(2-propenyl)-2,5-pyrrolidindion,
1-[(Diiodomethyl)-sulfonyl]-4-methyl-benzol,
1-[[2-(2,4-Dichlorphenyl)-1,3-dioxolan-2-yl]-methyl]-1H-imidazol,
1-[[2-(4-Chlorphenyl)-3-phenyloxiranyl]-methyl]-1H-1,2,4-triazol,
1-[1-[2-[(2,4-Dichlorphenyl)-methoxy]-phenyl]-ethenyl]-1H-imidazol,
10 1-Methyl-5-nonyl-2-(phenylmethyl)-3-pyrrolidinol,
2',6'-Dibrom-2-methyl-4'-trifluormethoxy-4'-trifluor-methyl-1,3-thiazol-5-
carboxanilid,
2,2-Dichlor-N-[1-(4-chlorphenyl)-ethyl]-1-ethyl-3-methyl-cyclopropancarboxamid,
2,6-Dichlor-5-(methylthio)-4-pyrimidinyl-thiocyanat,
15 2,6-Dichlor-N-(4-trifluormethylbenzyl)-benzamid,
2,6-Dichlor-N-[[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methyl]-benzamid,
2-(2,3,3-Triiod-2-propenyl)-2H-tetrazol,
2-[(1-Methylethyl)-sulfonyl]-5-(trichlormethyl)-1,3,4-thiadiazol,
2-[[6-Deoxy-4-O-(4-O-methyl- β -D-glycopyranosyl)-a-D-glucopyranosyl]-amino]-4-
20 methoxy-1H-pyrrolo[2,3-d]pyrimidin-5-carbonitril,
2-Aminobutan,
2-Brom-2-(brommethyl)-pentandinitril,
2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid,
2-Chlor-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(isothiocyanatomethyl)-acetamid,
25 2-Phenylphenol(OPP),
3,4-Dichlor-1-[4-(difluormethoxy)-phenyl]-1H-pyrrol-2,5-dion,
3,5-Dichlor-N-[cyan[(1-methyl-2-propynyl)-oxy]-methyl]-benzamid,
3-(1,1-Dimethylpropyl-1-oxo-1H-inden-2-carbonitril,
3-[2-(4-Chlorphenyl)-5-ethoxy-3-isoxazolidinyl]-pyridin,
30 4-Chlor-2-cyan-N,N-dimethyl-5-(4-methylphenyl)-1H-imidazol-1-sulfonamid,
4-Methyl-tetrazolo[1,5-a]quinazolin-5(4H)-on,

8-(1,1-Dimethylethyl)-N-ethyl-N-propyl-1,4-dioxaspiro[4.5]decan-2-methanamin,
8-Hydroxychinolinsulfat,
9H-Xanthen-9-carbonsäure-2-[(phenylamino)-carbonyl]-hydrazid,
bis-(1-Methylethyl)-3-methyl-4-[(3-methylbenzoyl)-oxy]-2,5-thiophendicarboxylat,
5 cis-1-(4-Chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol,
cis-4-[3-[4-(1,1-Dimethylpropyl)-phenyl-2-methylpropyl]-2,6-dimethyl-morpholin-
hydrochlorid,
Ethyl-[(4-chlorphenyl)-azo]-cyanoacetat,
Kaliumhydrogencarbonat,
10 Methantetrathiol-Natriumsalz,
Methyl-1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazol-5-carboxylat,
Methyl-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(5-isoxazolylcarbonyl)-DL-alaninat,
Methyl-N-(chloracetyl)-N-(2,6-dimethylphenyl)-DL-alaninat,
N-(2,3-Dichlor-4-hydroxyphenyl)-1-methyl-cyclohexancarboxamid.
15 N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-furanyl)-acetamid,
N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-thienyl)-acetamid,
N-(2-Chlor-4-nitrophenyl)-4-methyl-3-nitro-benzolsulfonamid,
N-(4-Cyclohexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidinamin,
N-(4-Hexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidinamin,
20 N-(5-Chlor-2-methylphenyl)-2-methoxy-N-(2-oxo-3-oxazolidinyl)-acetamid,
N-(6-Methoxy)-3-pyridinyl)-cyclopropancarboxamid,
N-[2,2,2-Trichlor-1-[(chloracetyl)-amino]-ethyl]-benzamid,
N-[3-Chlor-4,5-bis-(2-propinyloxy)-phenyl]-N'-methoxy-methanimidamid,
N-Formyl-N-hydroxy-DL-alanin-Natriumsalz,
25 O,O-Diethyl-[2-(dipropylamino)-2-oxoethyl]-ethylphosphoramidothioat,
O-Methyl-S-phenyl-phenylpropylphosphoramidothioate,
S-Methyl-1,2,3-benzothiadiazol-7-carbothioat,
spiro[2H]-1-Benzopyran-2,1'(3'H)-isobenzofuran]-3'-on,

Bakterizide:

Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Octhilinon, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

5

Insektizide / Akarizide / Nematizide:

Abamectin, Acephat, Acetamiprid, Acrinathrin, Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Alpha-cypermethrin, Alphamethrin, Amitraz, Avermectin, AZ 60541, Azadirachtin, Azamethiphos, Azinphos A, Azinphos M, Azocyclotin,

10 Bacillus popilliae, Bacillus sphaericus, Bacillus subtilis, Bacillus thuringiensis, Baculoviren, Beauveria bassiana, Beauveria tenella, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Benzoximate, Betacyfluthrin, Bifenazate, Bifenthrin, Bioethanomethrin, Biopermethrin, BPMC, Bromophos A, Bufencarb, Buprofezin, Butathiofos, Butocarboxim, Butylpyridaben,

15 Cadusafos, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chlorfenapyr, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos M, Chlovaphorthrin, Cis-Resmethrin, Cispermethrin, Clopythrin, Cloethocarb, Clofentezine, Cyanophos, Cycloprene, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin, Cypermethrin, Cyromazin,

20 Deltamethrin, Demeton M, Demeton S, Demeton-S-methyl, Diafenthiuron, Diazinon, Dichlorvos, Diflubenzuron, Dimethoat, Dimethylvinphos, Diofenolan, Disulfoton, Docusat-sodium, Dofenapyn,

Elfusilanate, Emamectin, Empenthrin, Endosulfan, Entomopthora spp., Esfenvalerate, Ethiofencarb, Ethion, Ethoprophos, Etofenprox, Etoxazole, Etrimphos,

25 Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatinoxide, Fenitrothion, Fenothiocarb, Fenoxacrim, Fenoxy carb, Fenpropathrin, Fenpyrad, Fenpyrithrin, Fenpyroximate, Fenvalerate, Fipronil, Fluazinam, Fluazuron, Flubrocythrinate, Flucycloxuron, Flucythrinate, Flufenoxuron, Flutenzine, Fluvalinate, Fonophos, Fosmethilan, Fosthiazate, Fubfenprox, Furathiocarb,

30 Granuloseviren,

Halofenozide, HCH, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox, Hydroprene,

Imidacloprid, Isazophos, Isofenphos, Isoxathion, Ivermectin,
Kernpolyederviren,
Lamda-cyhalothrin, Lufenuron,
Malathion, Mecarbam, Metaldehyd, Methamidophos, Metharhizium anisopliae,
5 Metharhizium flavoviride, Methidathion, Methiocarb, Methomyl, Methoxyfenozide,
Metolcarb, Metoxadiazone, Mevinphos, Milbemectin, Monocrotophos,
Naled, Nitenpyram, Nithiazine, Novaluron,
Omethoat, Oxamyl, Oxydemethon M,
Paecilomyces fumosoroseus, Parathion A, Parathion M, Permethrin, Phenthroate,
10 Phorat, Phosalon, Phosmet, Phosphamidon, Phoxim, Pirimicarb, Pirimiphos A,
Pirimiphos M, Profenophos, Promecarb, Propoxur, Prothiophos, Prothoat,
Pymetrozine, Pyraclofos, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyridathion,
Pyrimidifen, Pyriproxifen,
Quinalphos,
15 Ribavirin,
Salithion, Sebufos, Silafluofen, Spinosad, Sulfotep, Sulprofos,
Tau-fluvalinate, Tebufenozone, Tebufenpyrad, Tebupirimiphos, Teflubenzuron,
Tefluthrin, Temephos, Temivinphos, Terbufos, Tetrachlorvinphos,
Thetacypermethrin, Thiamethoxam, Thiapronil, Thiatriphos, Thiocyclam hydrogen
20 oxalate, Thiodicarb, Thiofanox, Thuringiensin, Tralocythrin, Tralomethrin,
Triarathene, Triazamate, Triazophos, Triazuron, Trichlophenidine, Trichlorfon,
Triflumuron, Trimethacarb,
Vamidothion, Vaniliprole, Verticillium lecanii
YI 5302
25 Zeta-Cypermethrin, Zolaprofos

(1R-cis)-[5-(Phenylmethyl)-3-furanyl]-methyl-3-[(dihydro-2-oxo-3(2H)-
furanylidene)-methyl]-2,2-dimethylcyclopropancarboxylat,
(3-Phenoxyphenyl)-methyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylat,
30 1-[(2-Chlor-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-3,5-dimethyl-N-nitro-1,3,5-triazin-2(1H)-
imin,

2-(2-Chlor-6-fluorphenyl)-4-[4-(1,1-diemthylethyl)phenyl]-4,5-dihydro-oxazol,
2-(Acetlyoxy)-3-docecy1-1,4-naphthalinidion,
2-Chlor-N-[[[4-(1-phenylethoxy)-phenyl]-amino]-carbonyl]-benzamid,
2-Chlor-N-[[[4-(2,2-dichlor-1,1-difluorethoxy)-phenyl]-amino]-carbonyl]-benzamid,
5 3-Methylphenyl-propylcarbamat,
4-[4-(4-Ethoxyphenyl)-4-methylpentyl]-1-fluor-2-phenoxy-benzol,
4-Chlor-2-(1,1-dimethylethyl)-5-[2-(2,6-dimethyl-4-phenoxyphenoxy)ethyl]thio]-
3(2H)-pyridazinon,
4-Chlor-2-(2-chlor-2-methylpropyl)-5-[(6-iod-3-pyridinyl)methoxy]-3(2H)-
10 pyridazinon,
4-Chlor-5[(6-chlor-3-pyridinyl)methoxy]-2-(3,4-dichlorphenyl)-3(2H)-pyridazinon,
Bacillus thuringiensis strain EG-2348,
Benzoësäure (2-benzoyl-1-(1,1-dimethylethyl)-hydrazid,
Butan 2,2-dimethyl-3-(2,4-dichlorphenyl)-2-oxo-1-oxaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl-ester,
15 [3-[(6-Chlor-3-pyridinyl)methyl]-2-thiazolidinyliden]-cyanamid,
Dihydro-2-(nitromethylen)-2H-1,3-thiazine-3(4H)-carboxaldehyd,
Ethyl-[2-[[1,6-dihydro-6-oxo-1-(phenylmethyl)-4-pyridazinyl]oxy]ethyl]-carbamat,
N-(3,4,4-Trifluor-1-oxo-3-butenyl)-glycin,
N-(4-Chlorphenyl)-3-[4-Difluormethoxy)phenyl]-4,5-dihydro-4-phenyl-1H-pyrazol-
20 1-carboxamid,
N-[(2-Chlor-5-thiazolyl)methyl]-N'-methyl-N"-nitro-guanidin,
N-Methyl-N'-(1-methyl-2-propenyl)-1,2-hydrazindicarbothioamid,
N-Methyl-N'-2-propenyl-1,2-hydrazindicarbothioamid,
O,O-Diethyl-[2-(dipropylamino)-2-oxoethyl]-ethylphosphoramidothioat.
25
Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden oder mit
Düngemitteln und Wachstumsregulatoren ist möglich.

Dariüber hinaus weisen die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) auch
30 sehr gute antimykotische Wirkungen auf. Sie besitzen ein sehr breites antimy-

kotisches Wirkungsspektrum, insbesondere gegen Dermatophyten und Sproßpilze, Schimmel und diphärische Pilze,

z.B. gegen Candida-Spezies wie Candida albicans, Candida glabrata, Epidermophyton-Spezies wie Epidermophyton floccosum, Aspergillus-Spezies wie Aspergillus niger und Aspergillus fumigatus, Trichophyton-Spezies wie Trichophyton mentagrophytes, Microsporon-Spezies wie Microsporon canis und audouinii.

Die Aufzählung dieser Pilze stellt keinesfalls eine Beschränkung des erfaßbaren mykotischen Spektrums dar, sondern hat nur erläuternden Charakter.

Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Spritzpulver, Pasten, lösliche Pulver, Stäubemittel und Granulate angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstäuben, Verschäumen, Bestreichen usw. Es ist ferner möglich, die Wirkstoffe nach dem Ultra-Low-Volume-Verfahren auszubringen oder die Wirkstoffzubereitung oder den Wirkstoff selbst in den Boden zu injizieren. Es kann auch das Saatgut der Pflanzen behandelt werden.

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffe als Fungizide können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1 000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5 000 g/ha.

Die zum Schutz technischer Materialien verwendeten Mittel enthalten die Wirkstoffe im allgemeinen in einer Menge von 1 bis 95 %, bevorzugt von 10 bis 75 %.

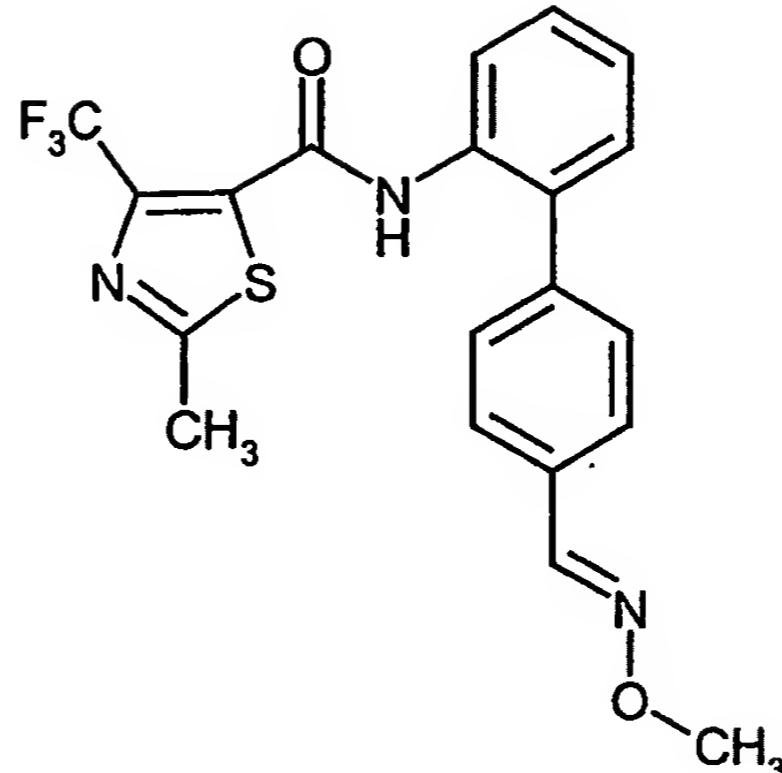
5 Die Anwendungskonzentrationen der erfindungsgemäßen Wirkstoffe richten sich nach der Art und dem Vorkommen der zu bekämpfenden Mikroorganismen sowie nach der Zusammensetzung des zu schützenden Materials. Die optimale Einsatzmenge kann durch Testreihen ermittelt werden. Im allgemeinen liegen die Anwendungskonzentrationen im Bereich von 0,001 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise von 0,05 bis 1,0 Gew.-% bezogen auf das zu schützende Material.

10

Die Wirksamkeit und das Wirkungsspektrum der erfindungsgemäß im Materialschutz zu verwendenden Wirkstoffe bzw. der daraus herstellbaren Mittel, Konzentrate oder ganz allgemein Formulierungen kann erhöht werden, wenn gegebenenfalls weitere antimikrobiell wirksame Verbindungen, Fungizide, Bakterizide, Herbizide, 15 Insektizide oder andere Wirkstoffe zur Vergrößerung des Wirkungsspektrums oder Erzielung besonderer Effekte wie z.B. dem zusätzlichen Schutz vor Insekten zugesetzt werden. Diese Mischungen können ein breiteres Wirkungsspektrum besitzen als die erfindungsgemäßen Verbindungen.

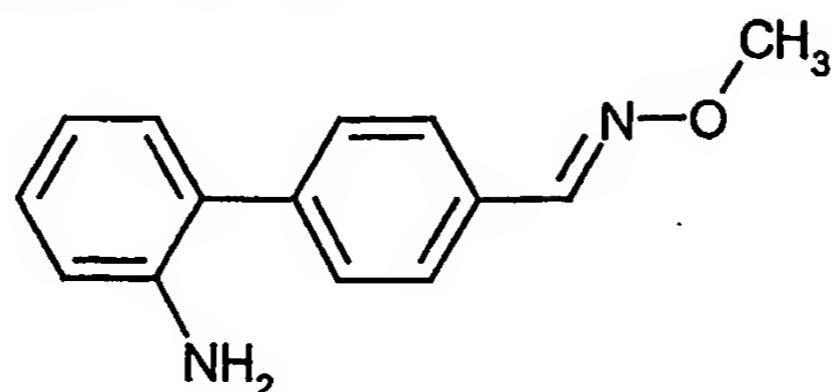
20

Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geht aus den folgenden Beispielen hervor.

HerstellungsbeispieleBeispiel 1

5 Verfahren (a):

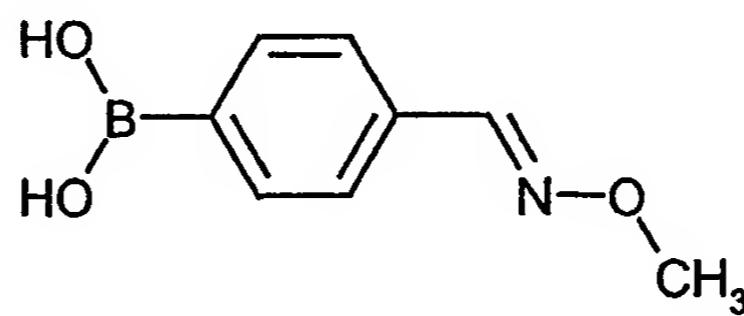
Eine Lösung von 0,59 g (0,0026 Mol) 2-(4-Methoximinomethyl-phenyl)-anilin in 25 mL Toluol wird bei Raumtemperatur mit 0,26 g (0,0026 Mol) Triethylamin versetzt. In dieses Gemisch lässt man bei Raumtemperatur unter Rühren eine Lösung von 0,6 g (0,0026 Mol) 2-Methyl-4-trifluormethylthiazol-5-carbonsäurechlorid in 5 mL Toluol einlaufen. Nach beendeter Zugabe wird das Reaktionsgemisch auf 50°C erwärmt und 2 h bei dieser Temperatur weiter gerührt. Zur Aufarbeitung wird das Reaktionsgemisch auf Raumtemperatur abgekühlt und mit Wasser versetzt. Die organische Phase wird abgetrennt, über Natriumsulfat getrocknet, filtriert und unter verminderter Druck eingeengt. Der verbleibende Rückstand wird mit Cyclohexan : Essigsäureethylester = 3:1 als Laufmittel an Kieselgel chromatographiert. Nach dem Einengen des Eluates erhält man 0,81 g (74% der Theorie) an 2-Methyl-4-trifluormethylthiazol-5-carbonsäure-[2-(4-methoximinomethyl-phenyl)]-anilid als Festsubstanz vom Schmelzpunkt 122 bis 123°C.

Herstellung von Ausgangssubstanzen

Ein Gemisch aus 2,9 g (0,017 Mol) 2-Bromanilin, 0,68 g Tetrakis-(triphenylphosphin) palladium, 5,5 g (0,031 Mol) 4-Methoximinomethyl-phenyl-boronsäure und 40 mL 1,2-Dimethoxyethan wird bei Raumtemperatur mit einer Lösung von 8,2 g (0,077 Mol) Natriumcarbonat in 35 mL Wasser versetzt. Das Reaktionsgemisch wird anschließend auf Rückfluss-Temperatur gebracht und für 12 h gekocht. Zur Aufarbeitung wird auf Raumtemperatur abgekühlt und mit Diethylether extrahiert.

Die organische Phase wird abgetrennt und mit Wasser versetzt. Die organische Phase wird erneut abgetrennt, über Natriumsulfat getrocknet und schließlich unter vermindertem Druck eingeengt. Der verbleibende Rückstand wird mit Cyclohexan : Essigsäureethylester = 3:1 als Laufmittel an Kieselgel chromatographiert. Nach dem Einengen des Eluates erhält man 3,8 g (98,8% der Theorie bezogen auf 2-Bromanilin) an 2-(4-Methoximinomethyl-phenyl)-anilin in Form eines Öles.

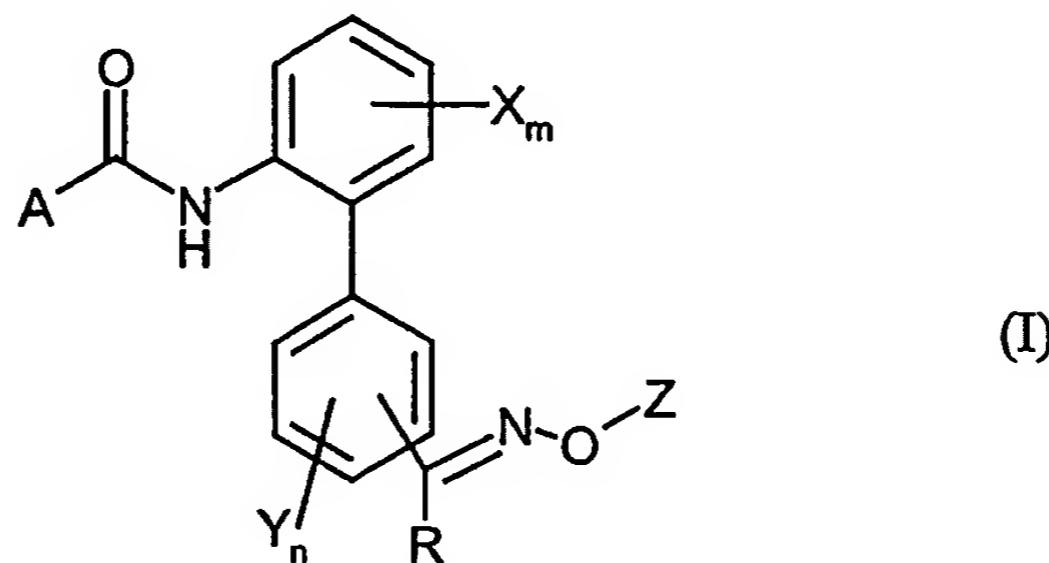
¹H-NMR-Spektrum (DMSO/TMS): $\delta = 3,90$ (3H) ppm.



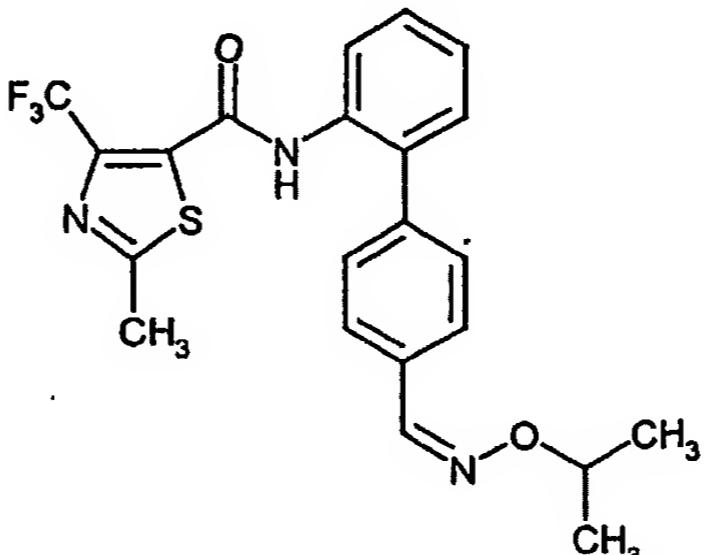
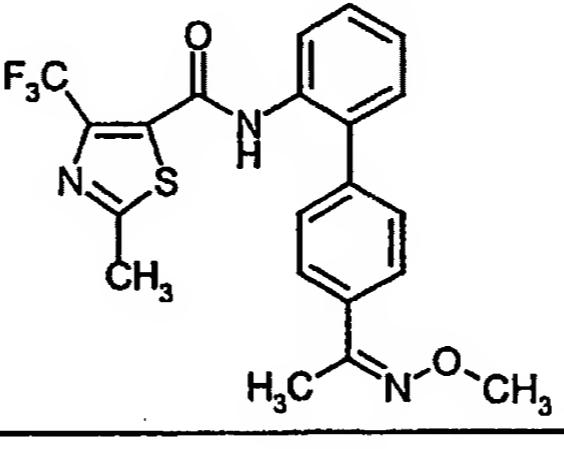
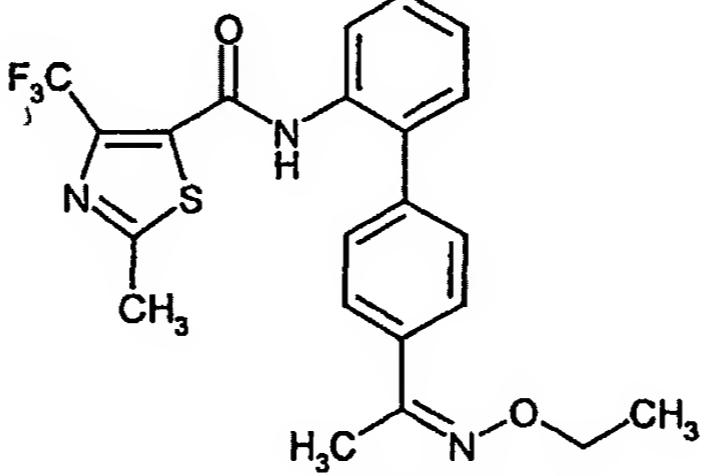
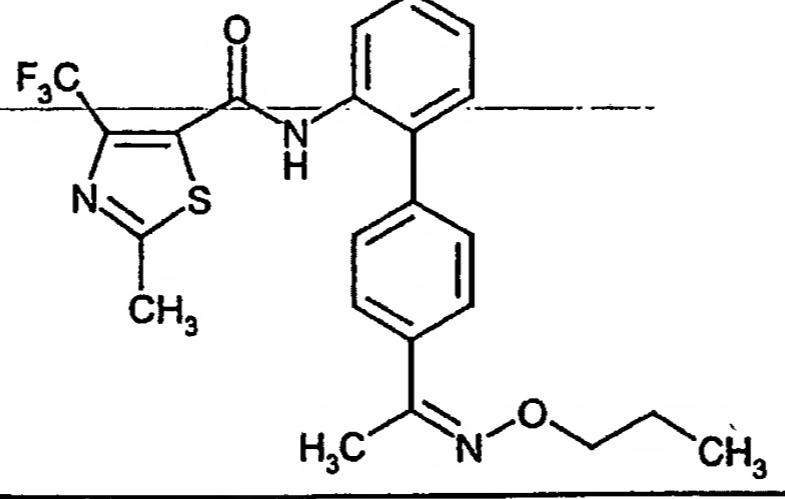
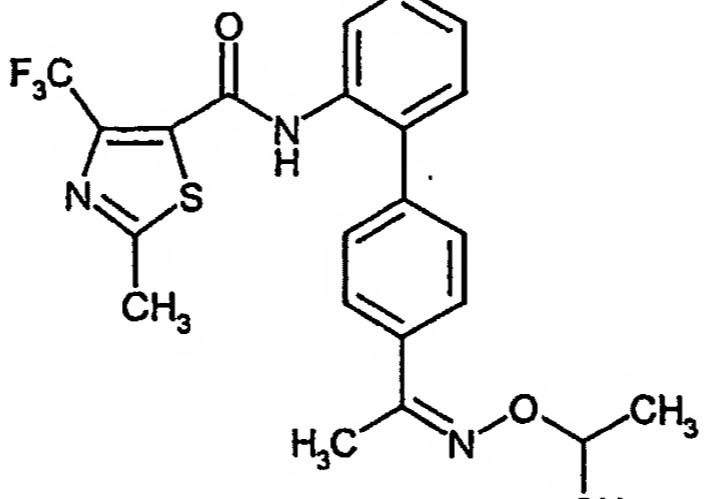
Ein Gemisch aus 5,0 g (0,033 Mol) 4-Formylphenylboronsäure, 3,4 g (0,041 Mol) Methoxylamin-hydrochlorid, 3,4 g (0,041 Mol) Natriumacetat, 40 mL Methanol und 10 mL Wasser wird 12 h bei Raumtemperatur gerührt. Zur Aufarbeitung wird das Reaktionsgemisch in Wasser verrührt, der entstehende Niederschlag abgesaugt, mit Wasser gewaschen und bei 50°C im Vakuum getrocknet. Man erhält 5,56 g (93,1% der Theorie) an 4-Methoximinomethyl-phenyl-boronsäure als farblose Kristalle mit einem Schmelzpunkt von 199 bis 200°C.

Nach den zuvor beschriebenen Methoden werden auch die in der folgenden Tabelle aufgeführten Biphenylcarboxamide der Formel (I) hergestellt.

5

Tabelle 1

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
2		logP 3,42 ^{a)}
3		logP 4,65 ^{a)}
4		Fp. 107-109°C

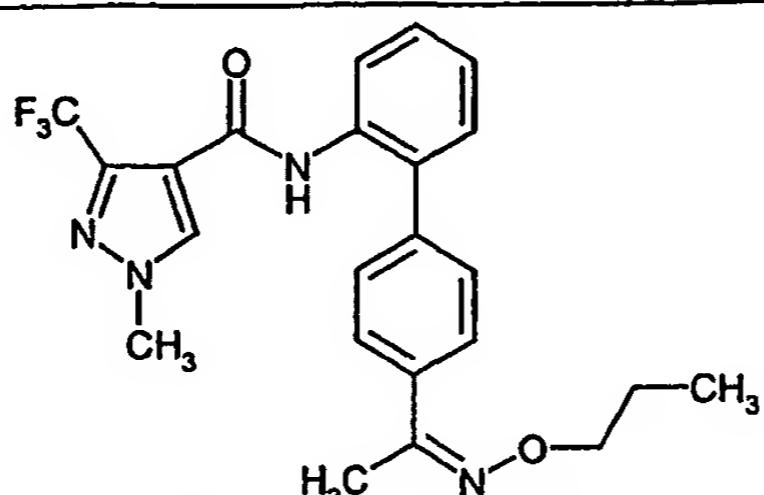
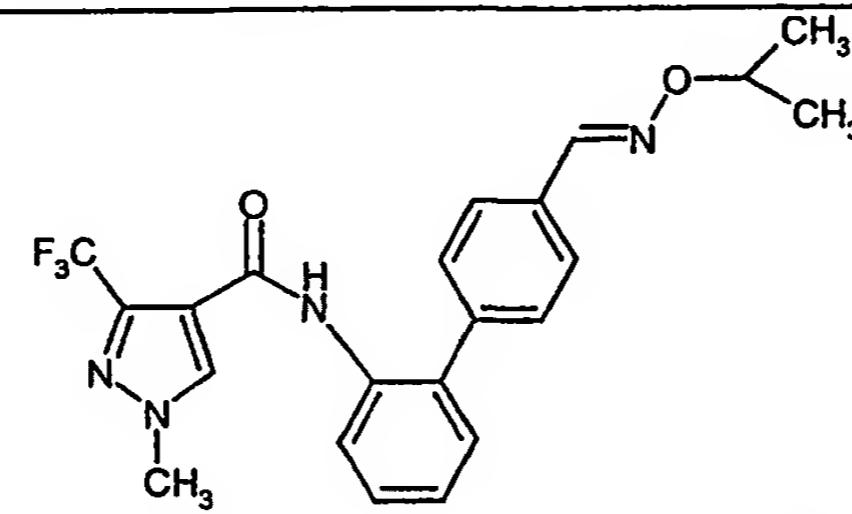
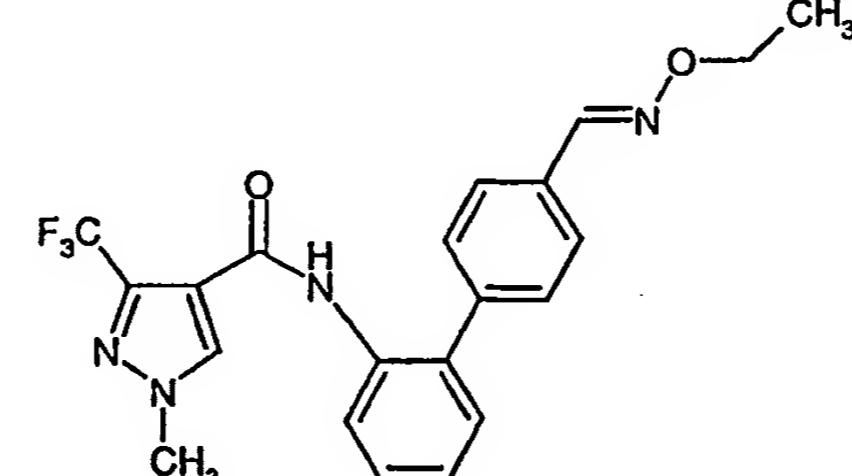
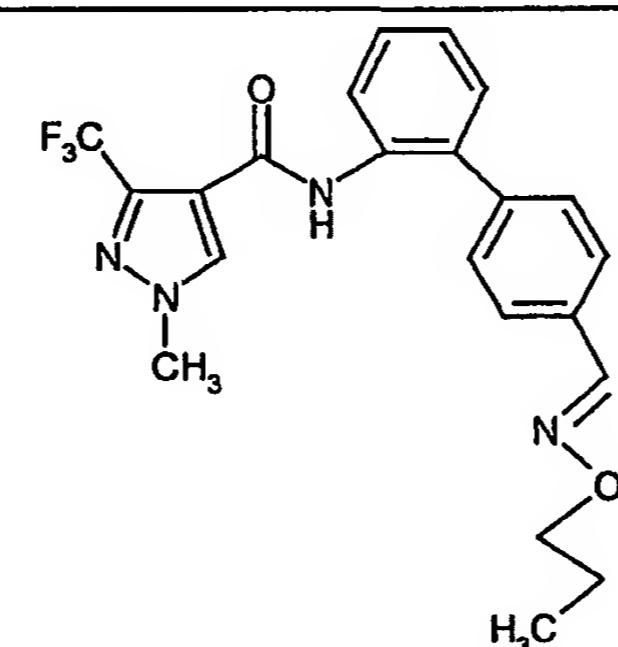
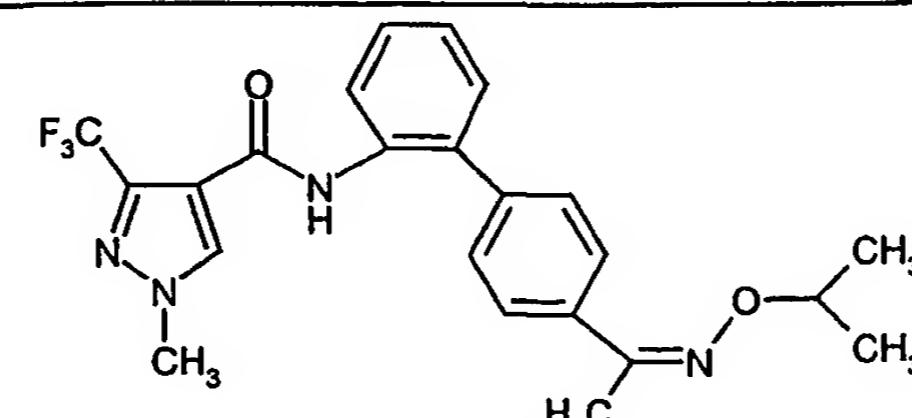
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
5		$\log P\ 4,23^a)$
6		Fp. 129-131°C
7		Fp. 125-128°C
8		Fp. 110-112°C
9		Fp. 118-120°C

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
10		Fp. 158-160°C
11		Fp. 127-129°C
12		Fp. 146°C
13		Fp. 137-139°C
14		Fp. 152-153°C

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
15		
16		
17		logP 3,24 ^{a)}
18		Fp. 141-143°C
19		logP 5,10 ^{a)}

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
20		Fp. 116-119°C
21		Fp. 144-147°C
22		logP 4,26 ^{a)}
23		logP 4,26 ^{a)}
24		Fp. 160-162°C

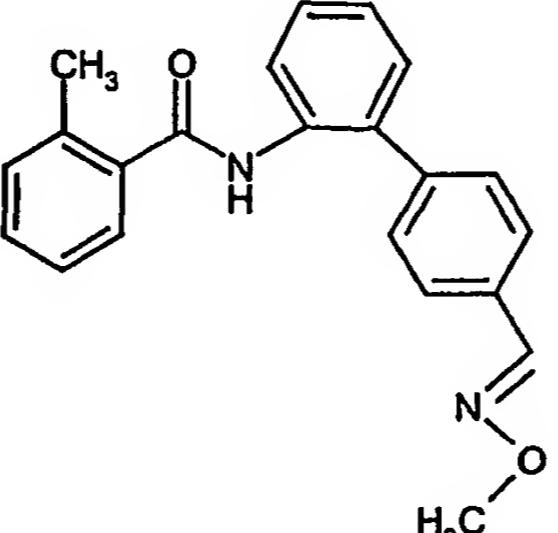
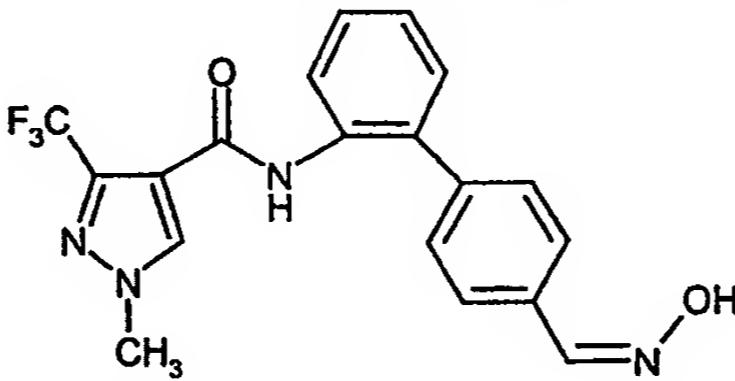
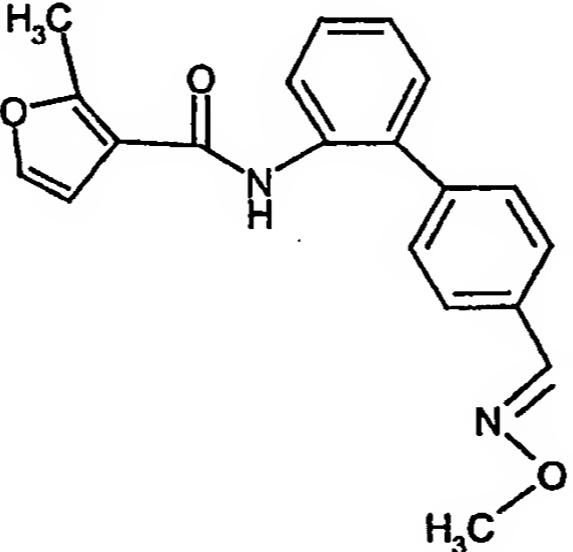
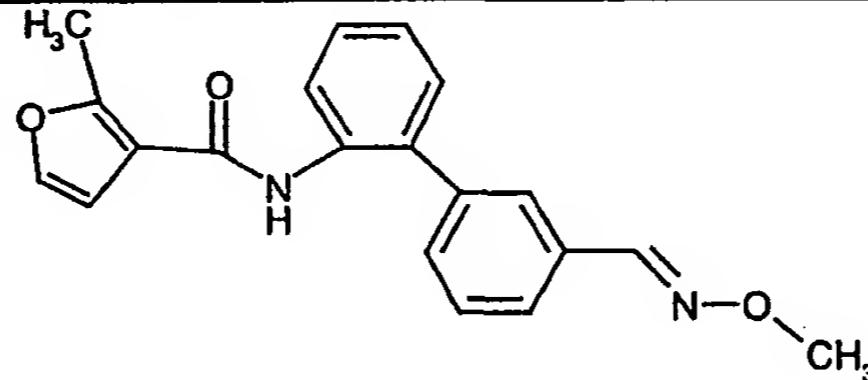
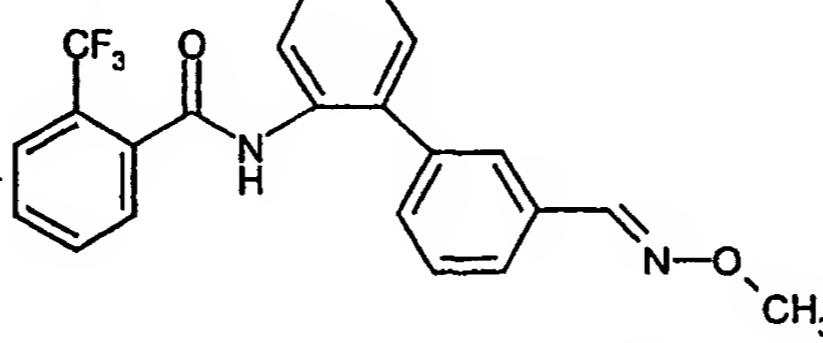
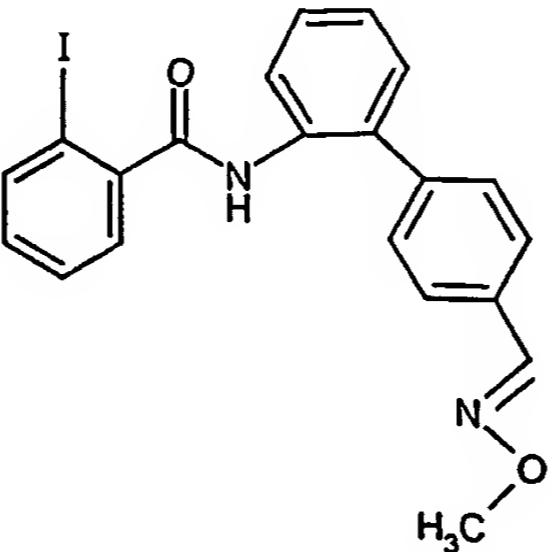
- 72 -

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
25		Fp. 148-150°C
26		Fp. 126-128°C
27		Fp. 170-172°C
28		logP 3,86 ^{a)}
29		Fp. 164-166°C

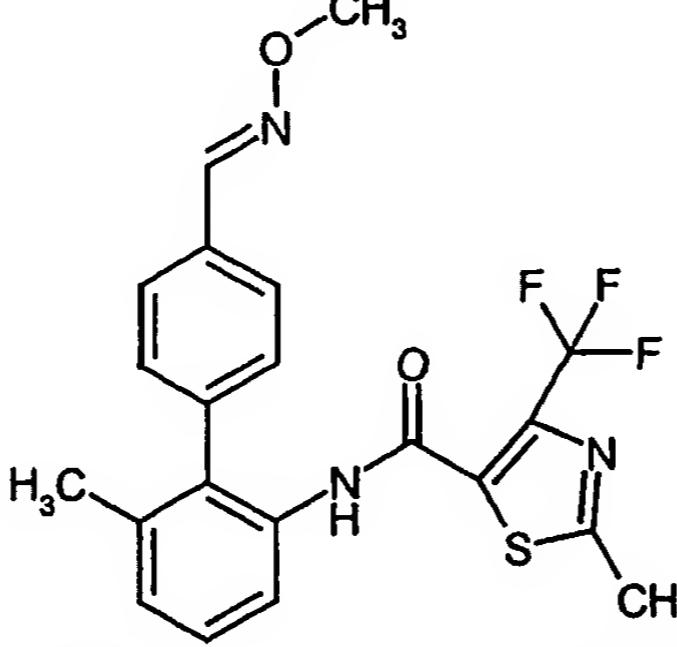
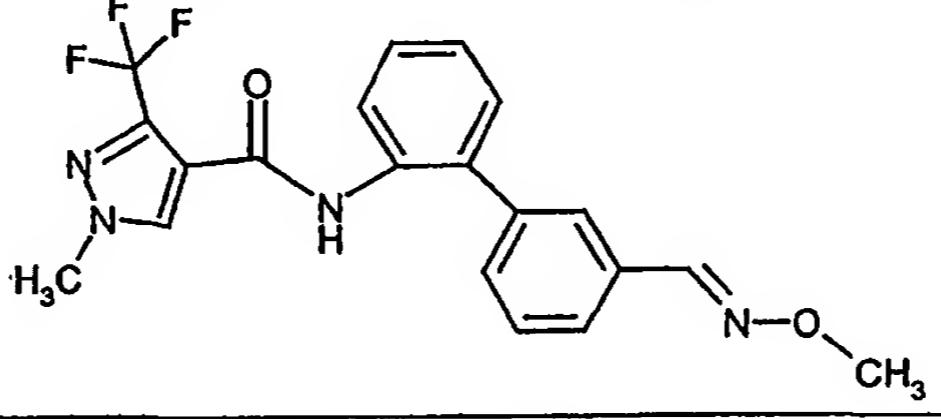
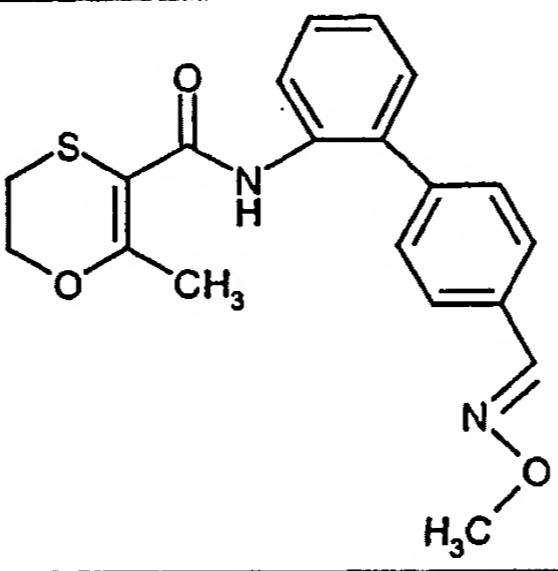
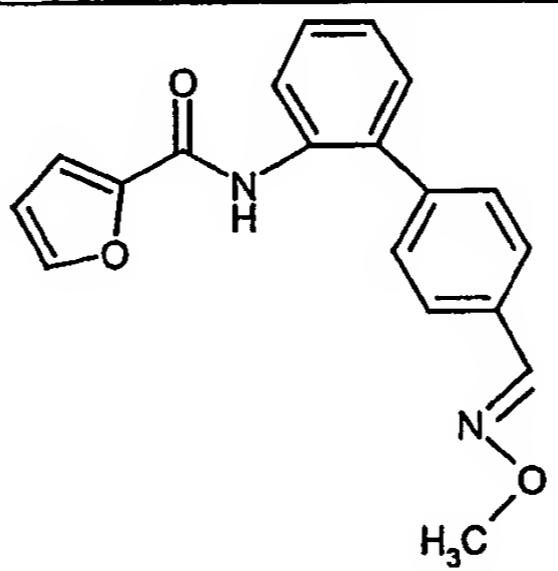
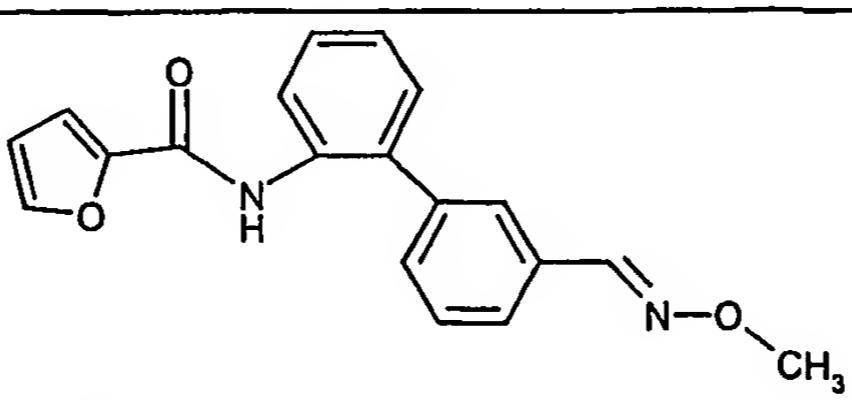
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
30		logP 2,78 ^{a)}
31		Fp. 89-91°C
32		logP 3,84 ^{a)}
33		logP 4,12 ^{a)}
34		logP 4,73 ^{a)}

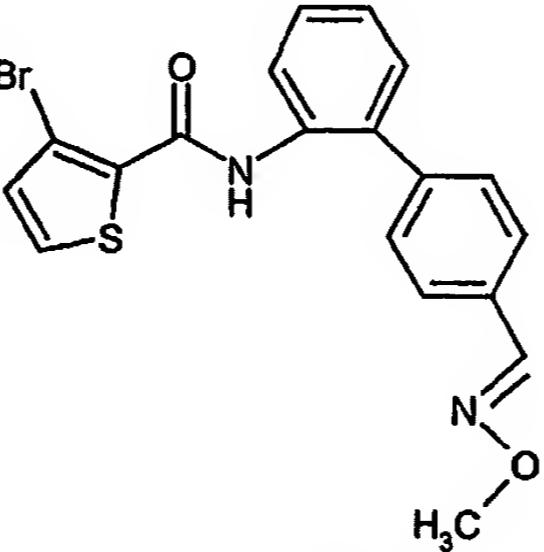
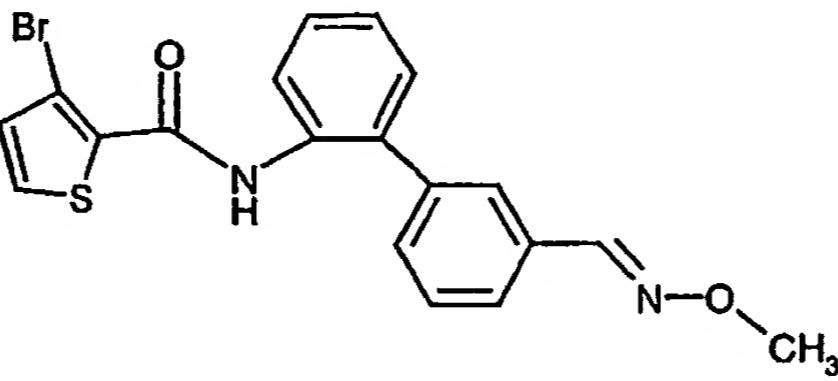
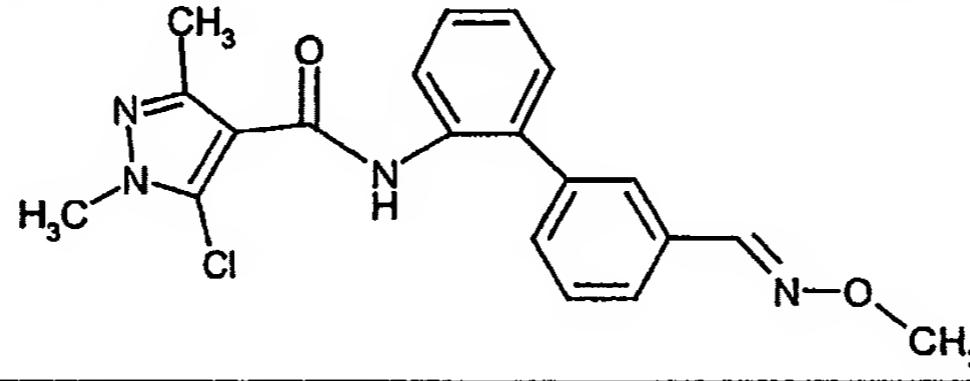
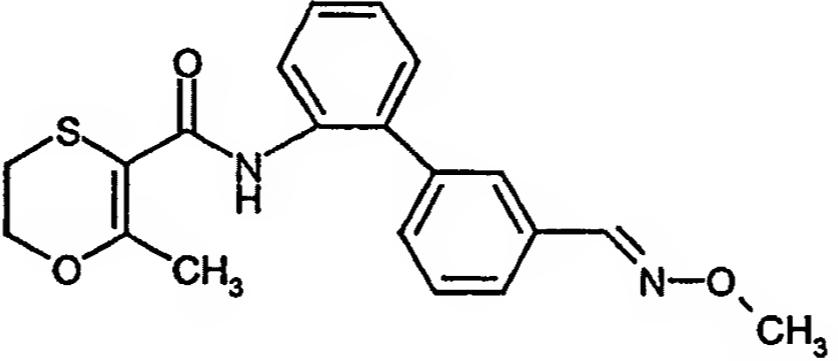
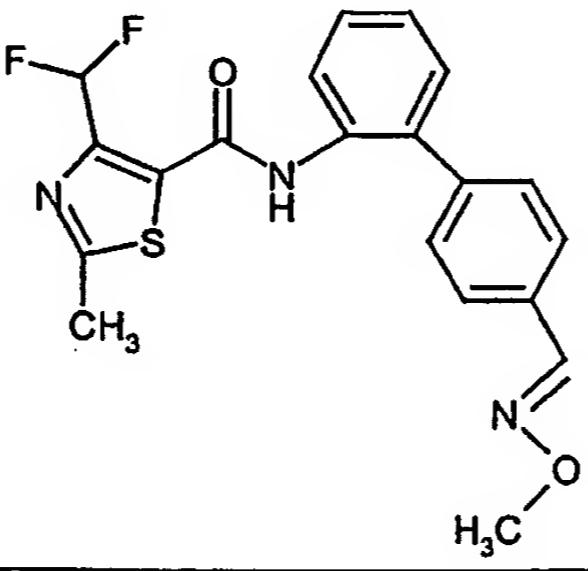
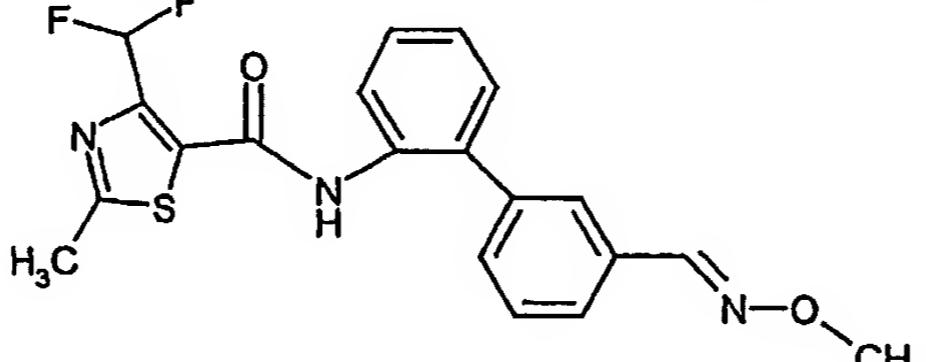
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
35		logP 2,04 ^{a)}
36		logP 3,75 ^{a)}
37		logP 4,08 ^{a)}
38		logP 3,59 ^{a)}
39		logP 3,61 ^{a)}

- 75 -

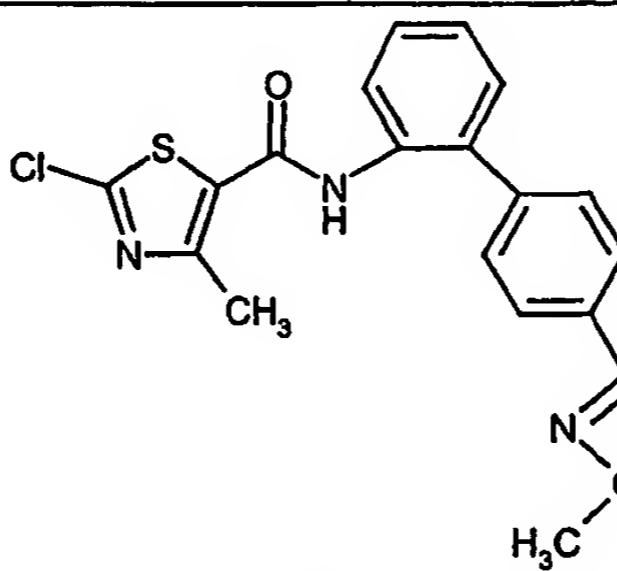
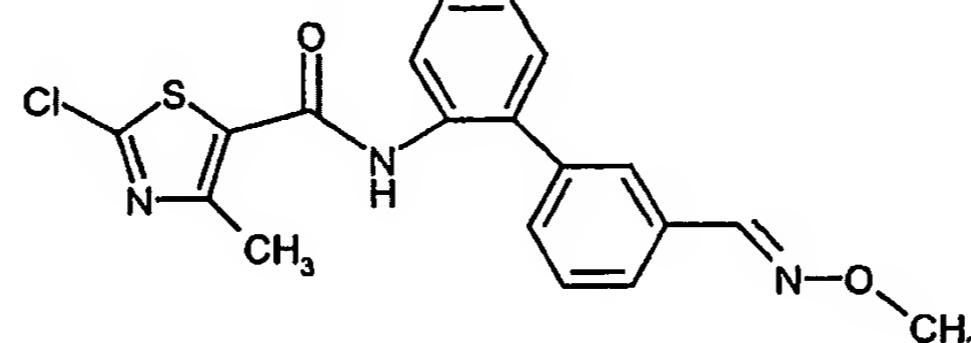
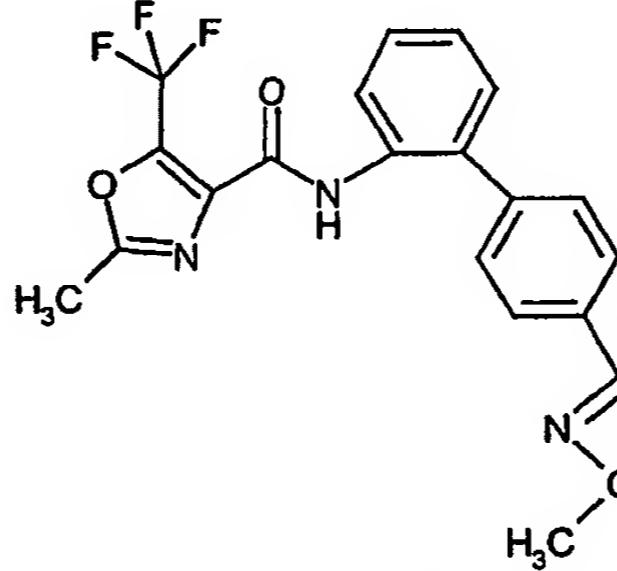
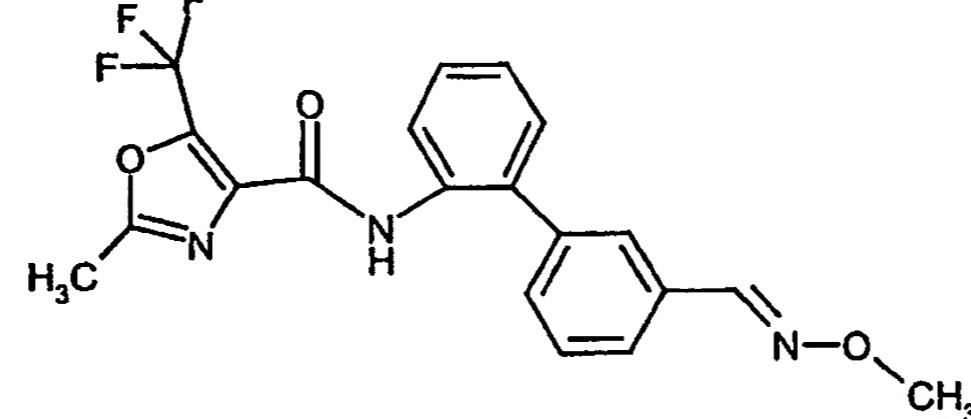
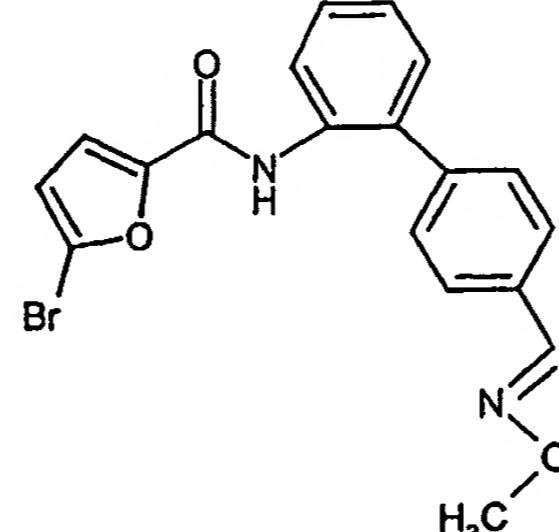
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
40		logP 3,56 ^{a)}
41		logP 3,19 ^{a)}
42		logP 3,47 ^{a)}
43		logP 3,47 ^{a)}
44		logP 3,76 ^{a)}
45		logP 3,73 ^{a)}

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
46		logP 3,73 ^{a)}
47		logP 3,86 ^{a)}
48		logP 3,84 ^{a)}
49		logP 3,54 ^{a)}
50		logP 3,36 ^{a)}

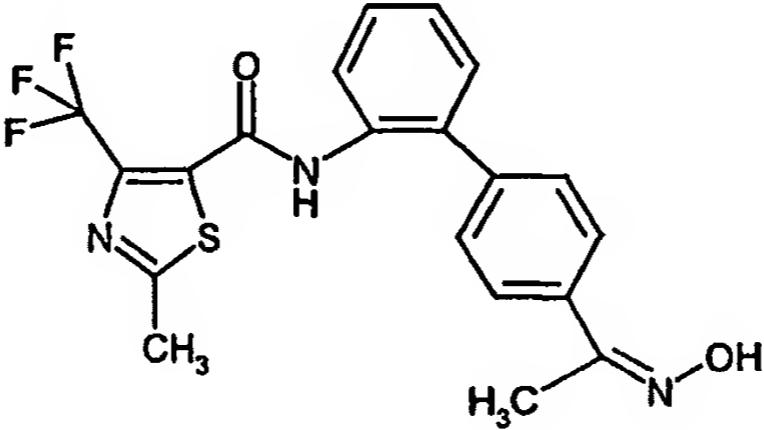
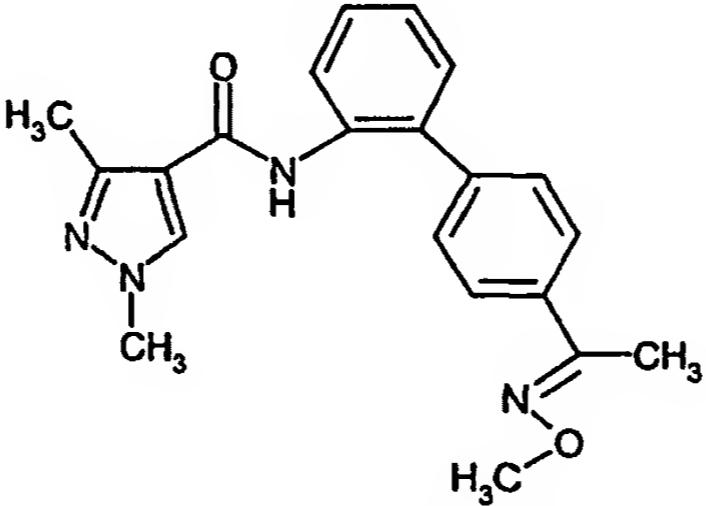
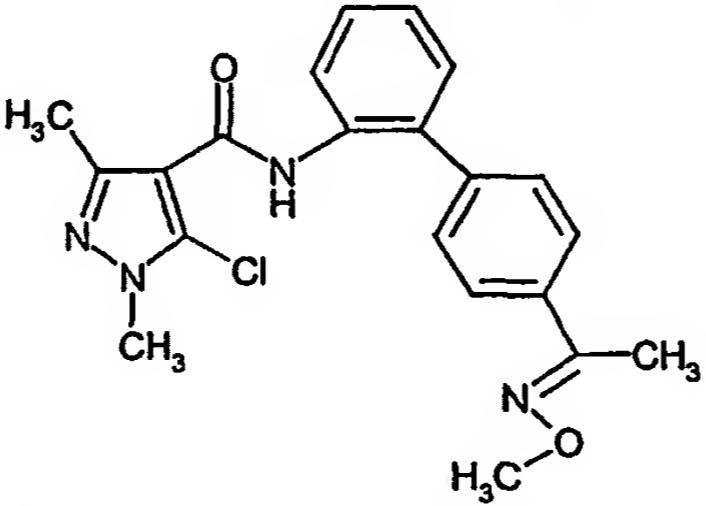
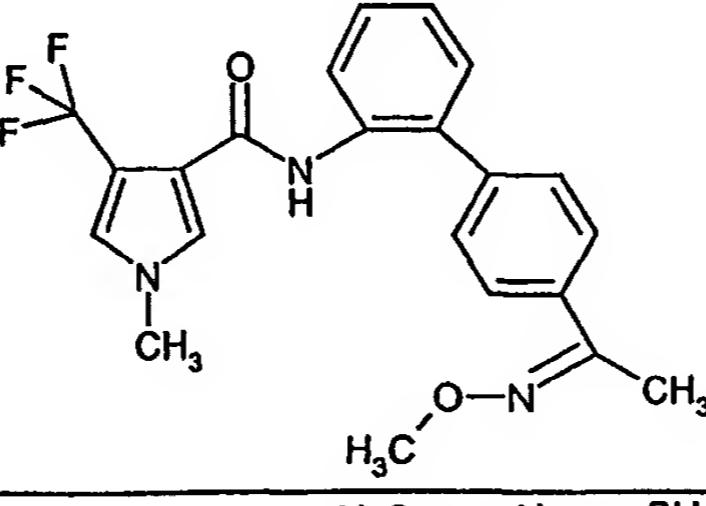
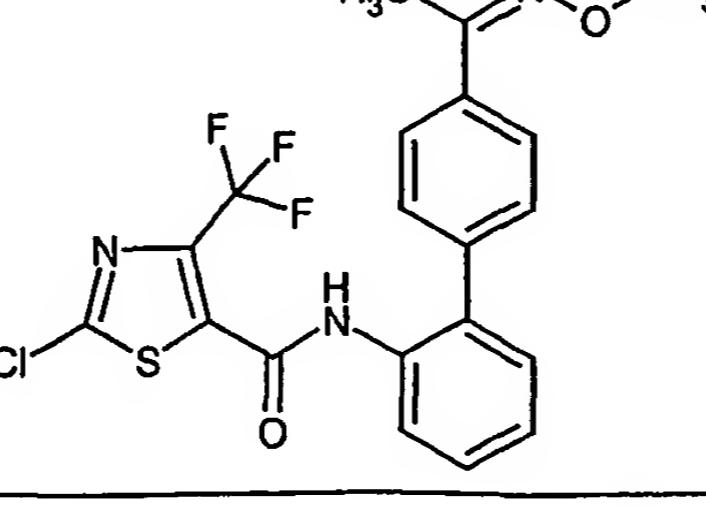
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
51		logP 3,78 ^{a)}
52		logP 3,25 ^{a)}
53		logP 3,75 ^{a)}
54		logP 3,20 ^{a)}
55		logP 3,20 ^{a)}

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
56		logP 4,39 ^{a)}
57		logP 4,39 ^{a)}
58		logP 3,37 ^{a)}
59		logP 3,64 ^{a)}
60		logP 3,26 ^{a)}
61		logP 3,26 ^{a)}

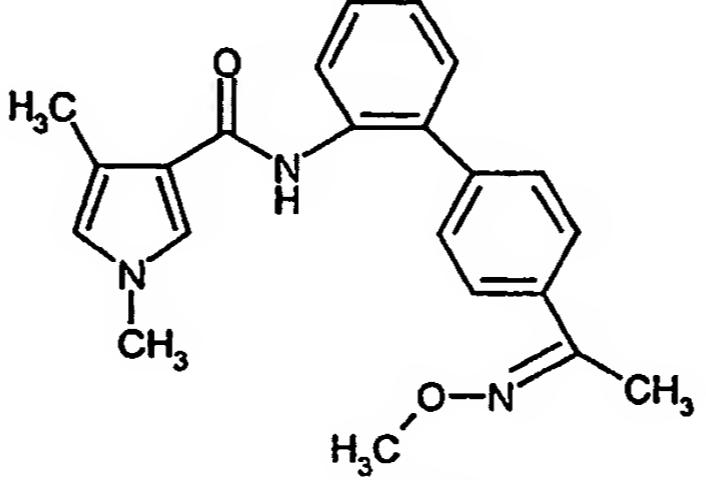
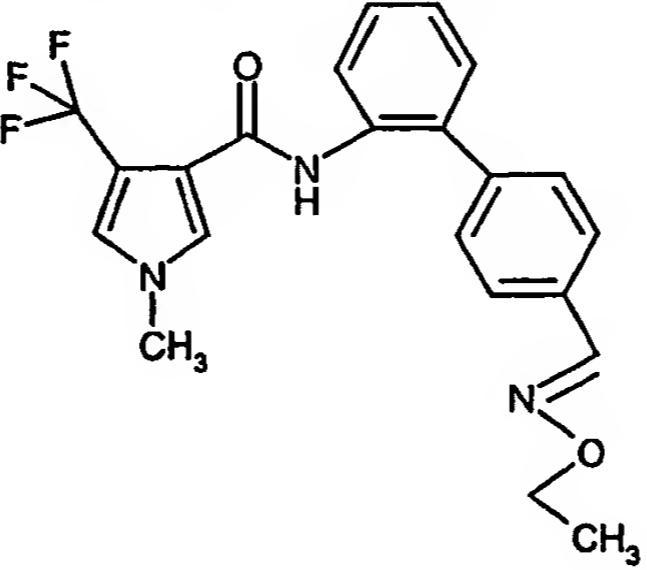
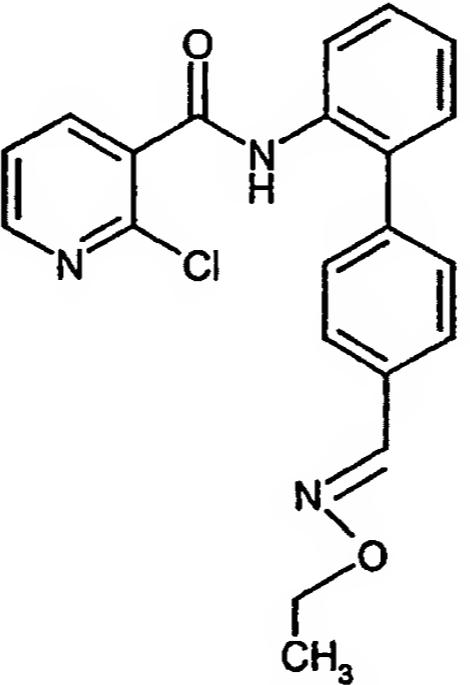
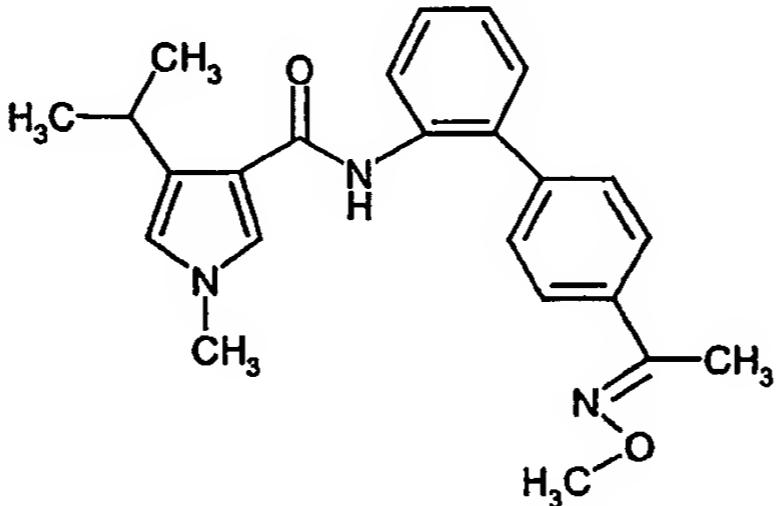
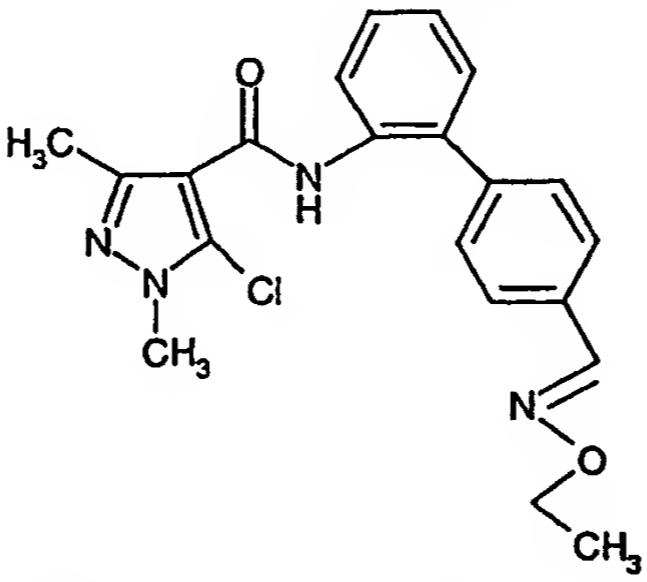
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
62		logP 3,99 ^{a)}
63		logP 4,02 ^{a)}
64		logP 3,94 ^{a)}
65		logP 3,97 ^{a)}
66		logP 3,82 ^{a)}

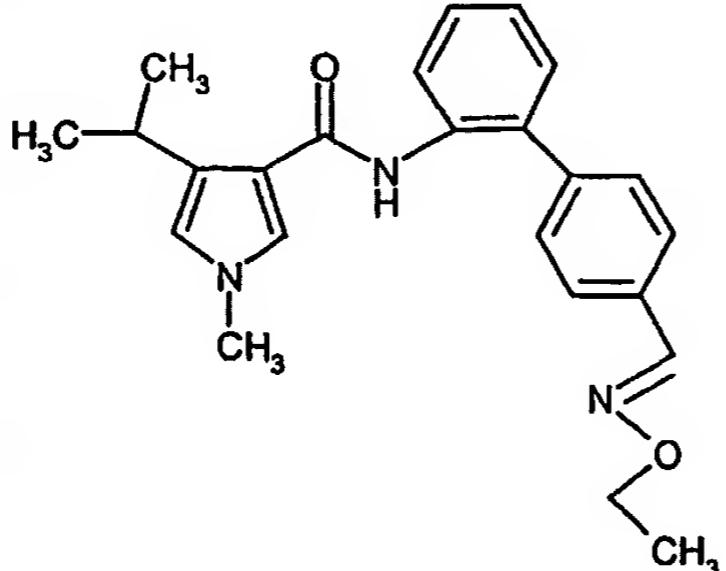
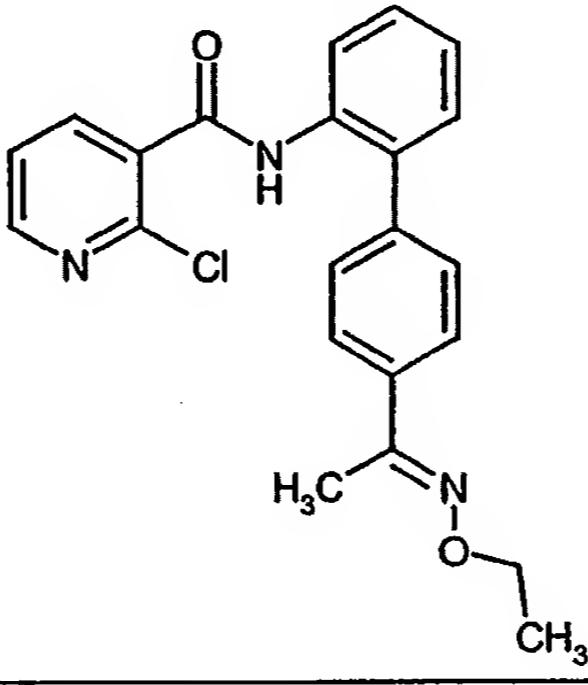
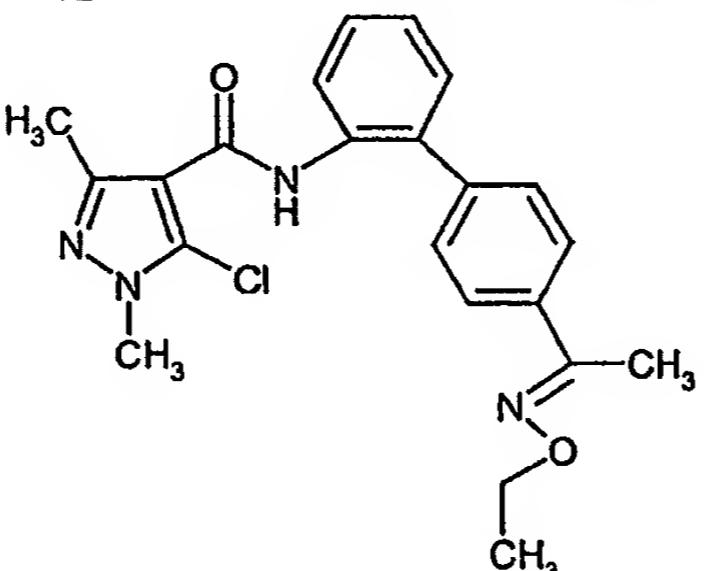
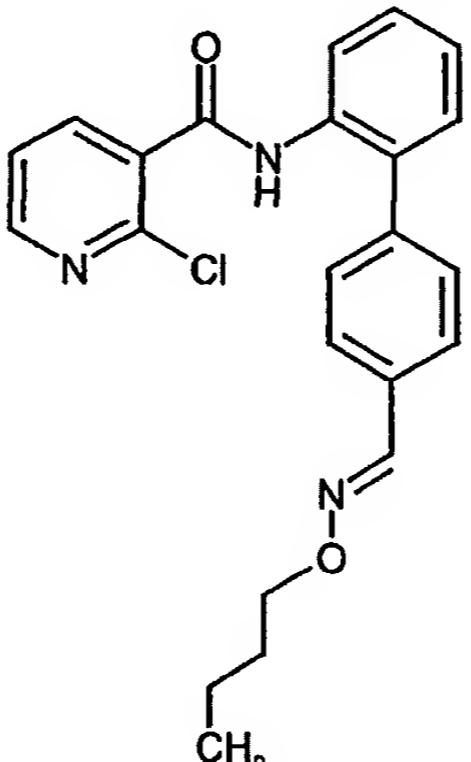
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
67		logP 3,75 ^{a)}
68		logP 3,75 ^{a)}
69		logP 4,40 ^{a)}
70		logP 4,45 ^{a)}
71		logP 3,78 ^{a)}

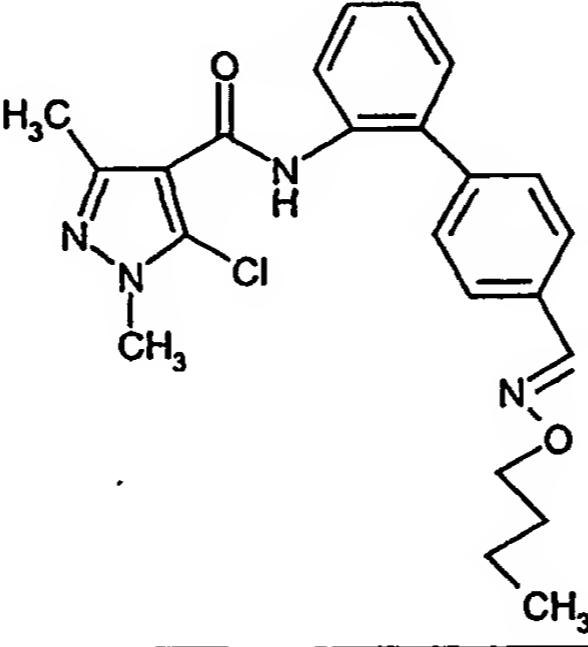
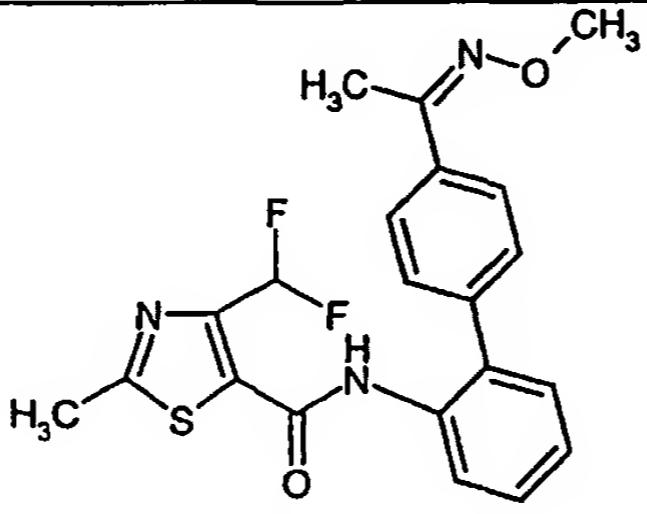
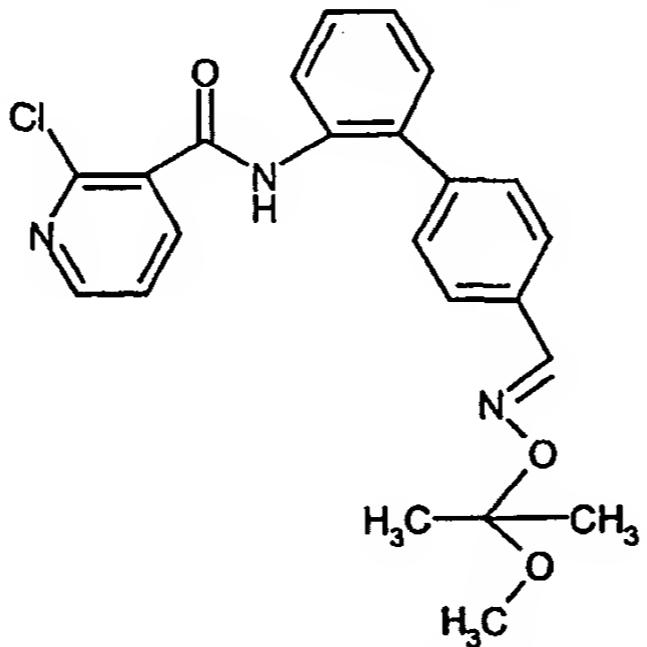
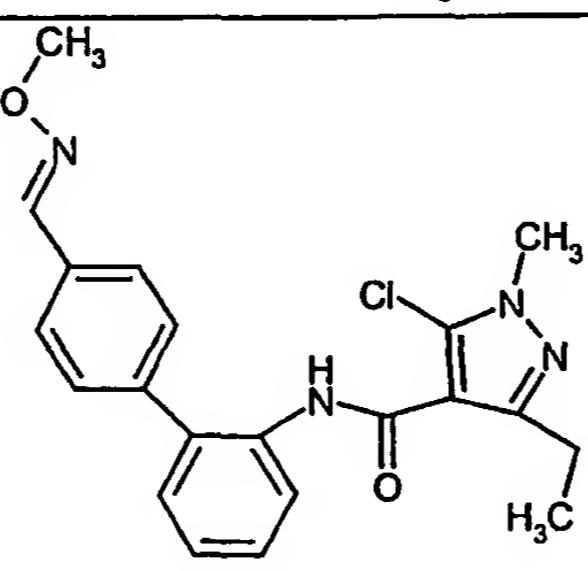
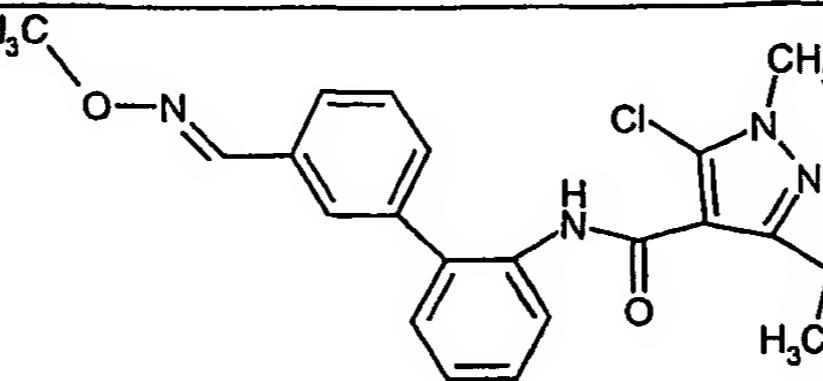
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
72		logP 3,80 ^{a)}
73		logP 4,00 ^{a)}
74		logP 3,95 ^{a)}
75		Fp. 129-131°C
76		Fp. 157-158°C
77		logP 4,77 ^{a)}

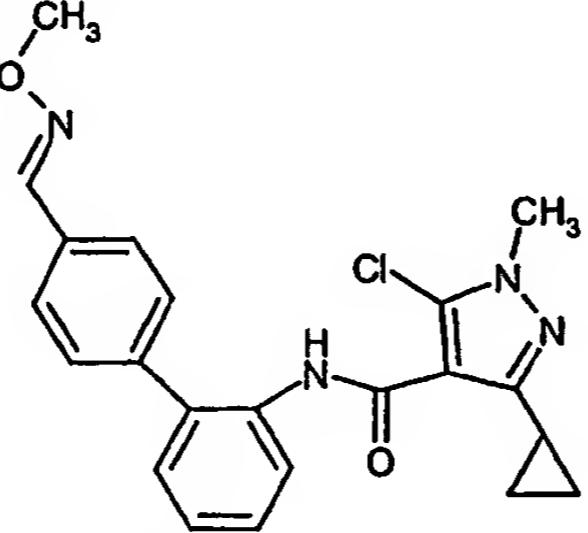
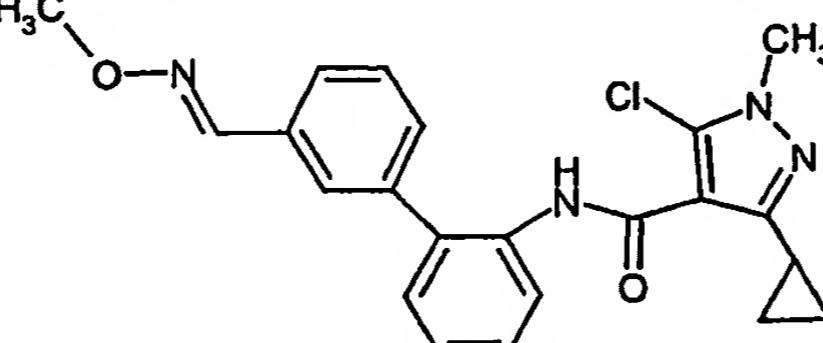
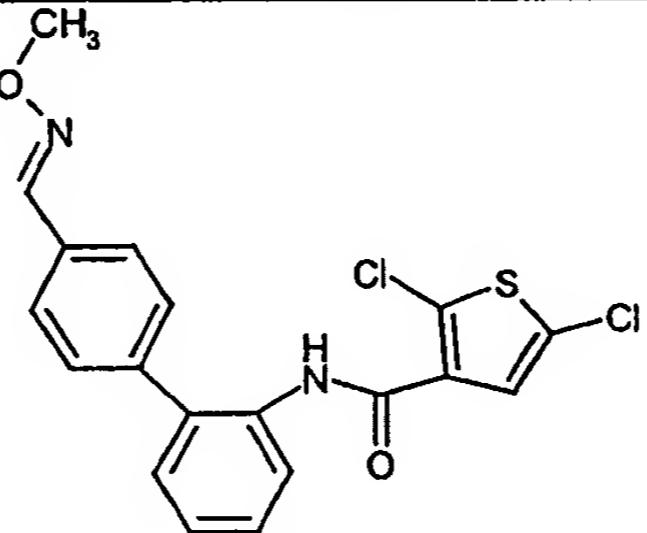
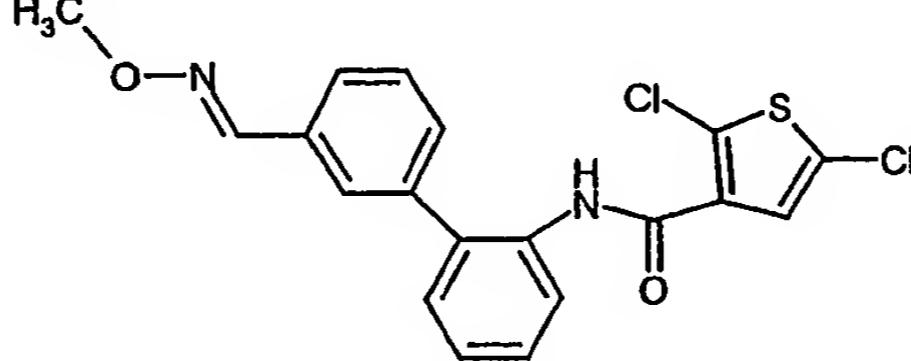
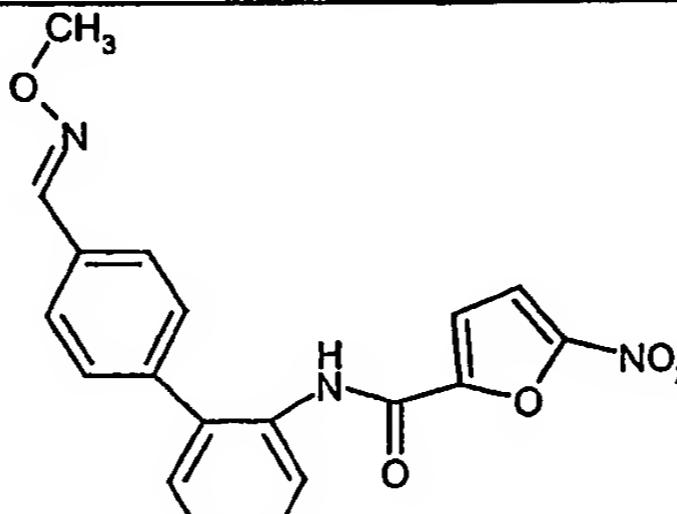
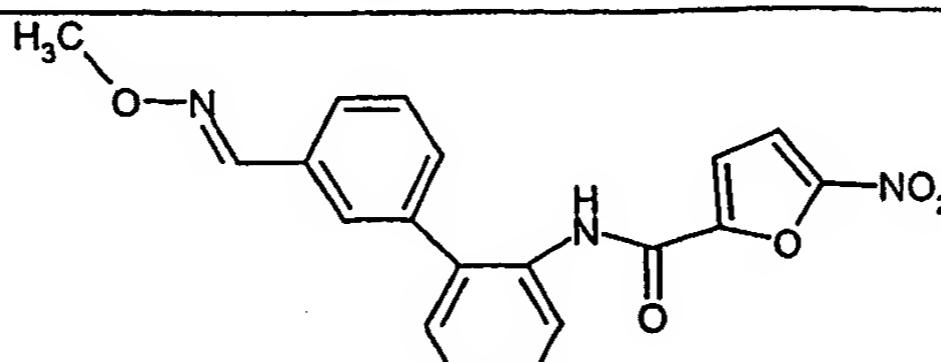
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
78		
79		Fp. 107-109°C
80		Fp. 168-171°C
81		Fp. 148-150°C
82		Fp. 118°C

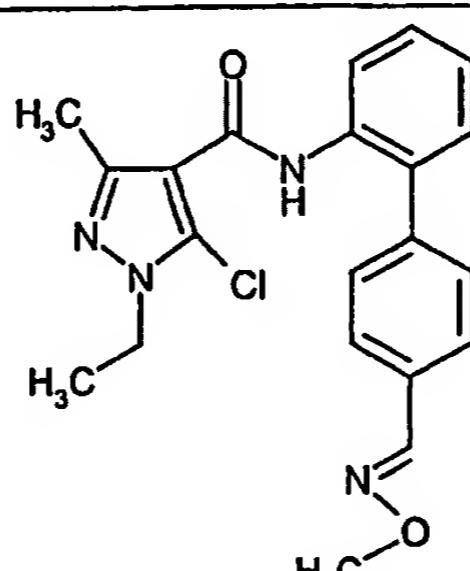
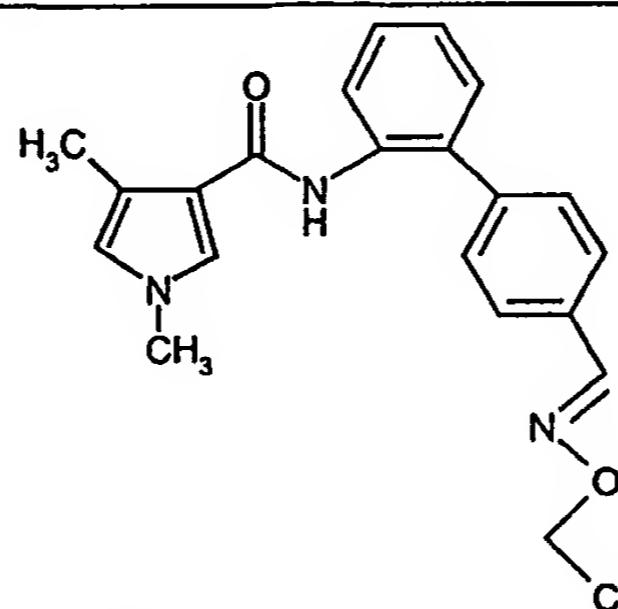
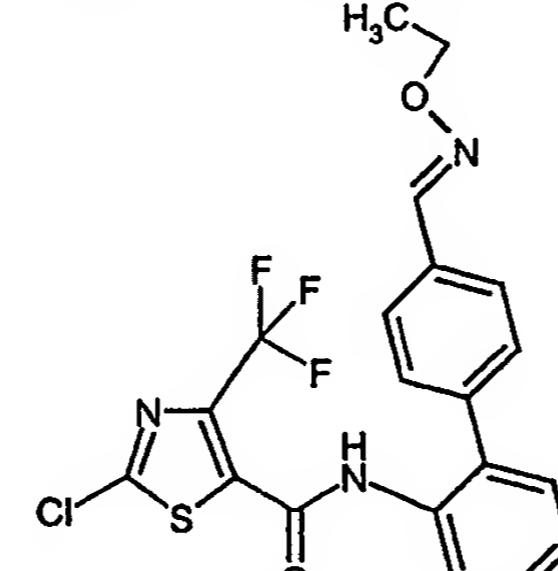
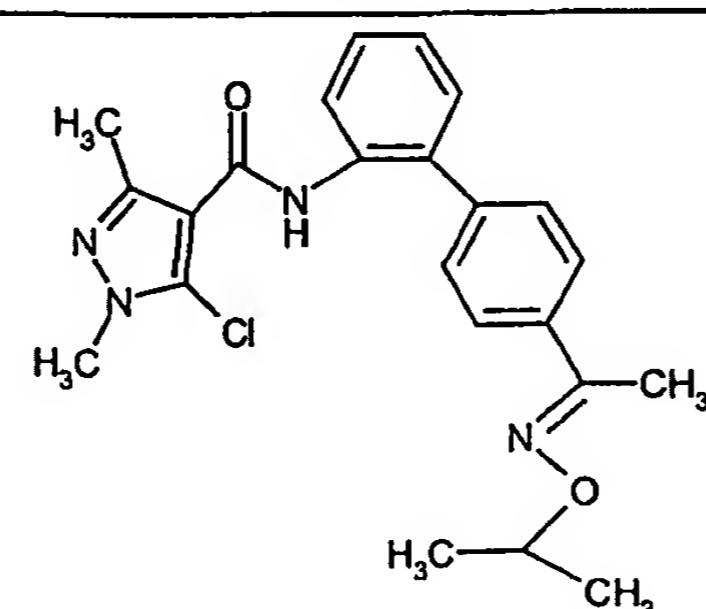
- 83 -

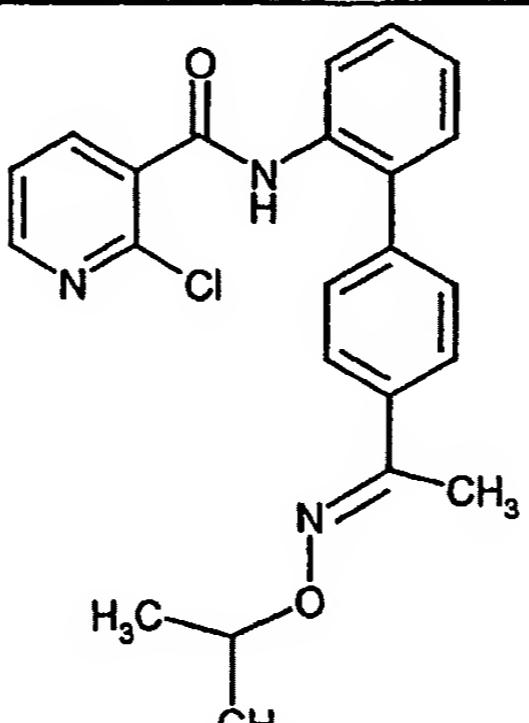
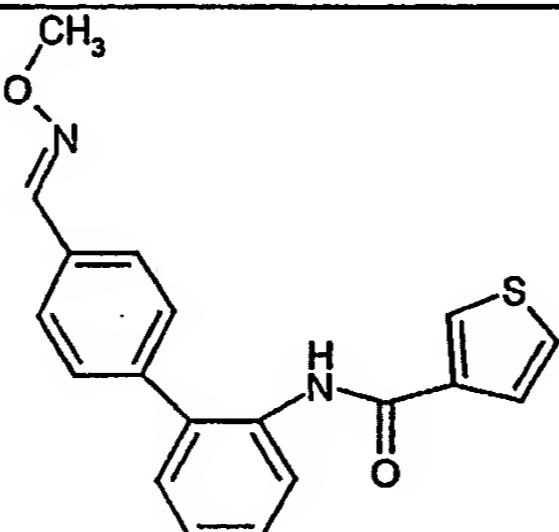
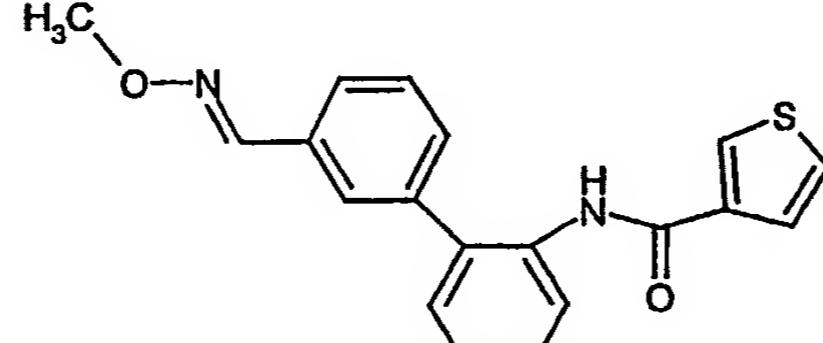
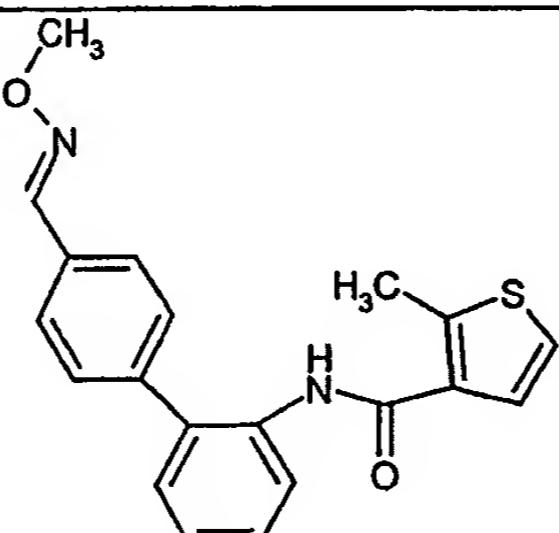
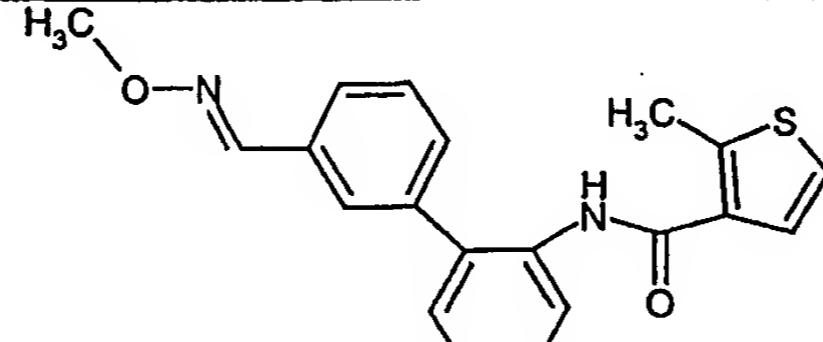
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
83		Fp. 119-121°C
84		Fp. 160-162°C
85		
86		Fp. 115-117°C
87		Fp. 98°C

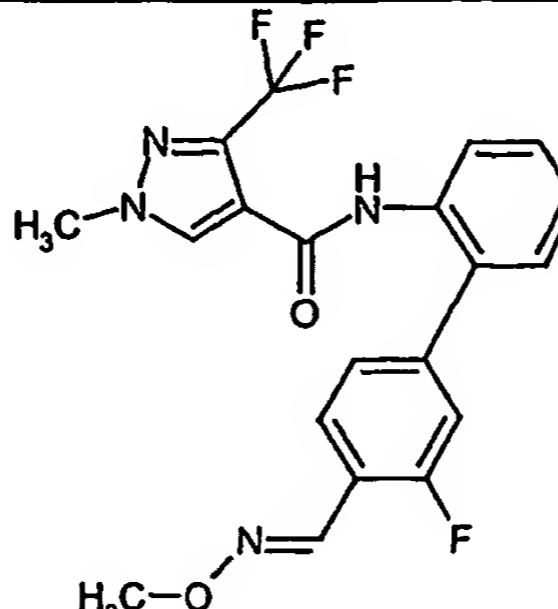
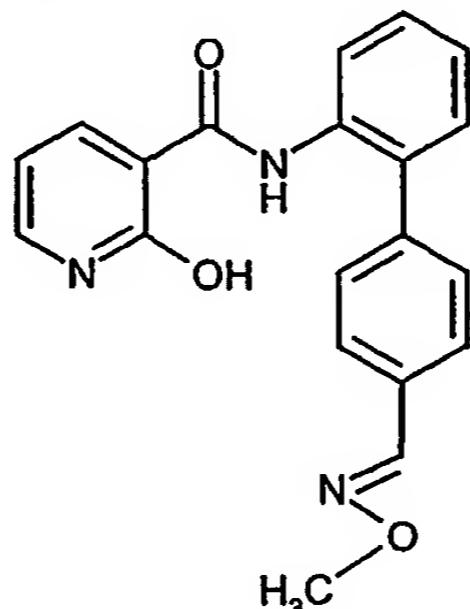
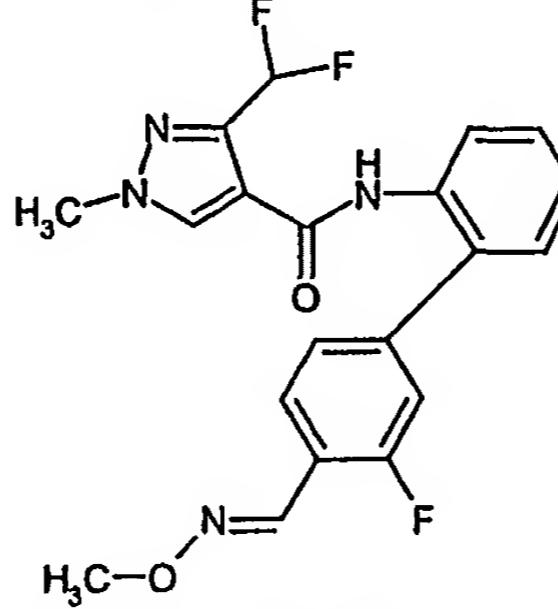
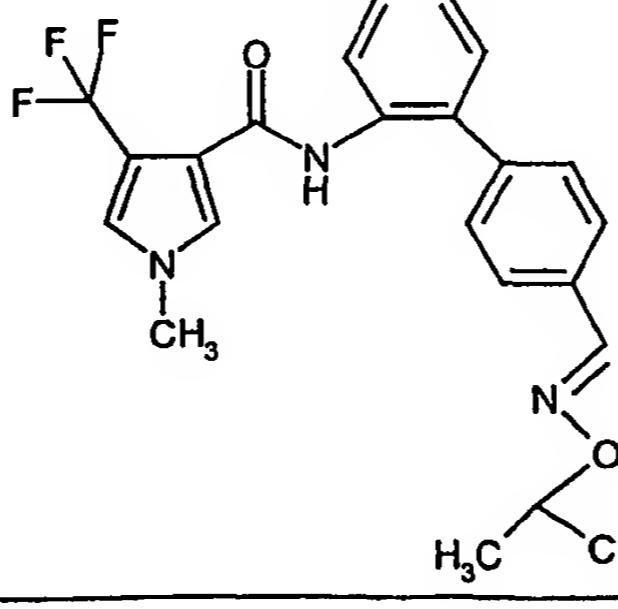
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
88		Fp. 108-110°C
89		Fp. 119-121°C
90		Fp. 80-82°C
91		Fp. 68-70°C

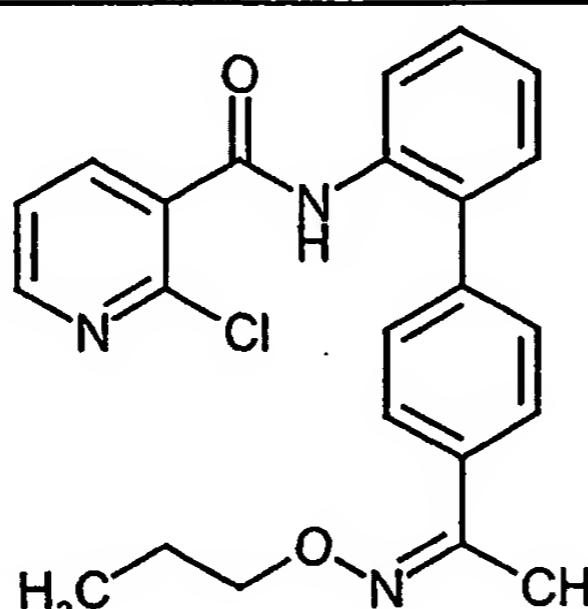
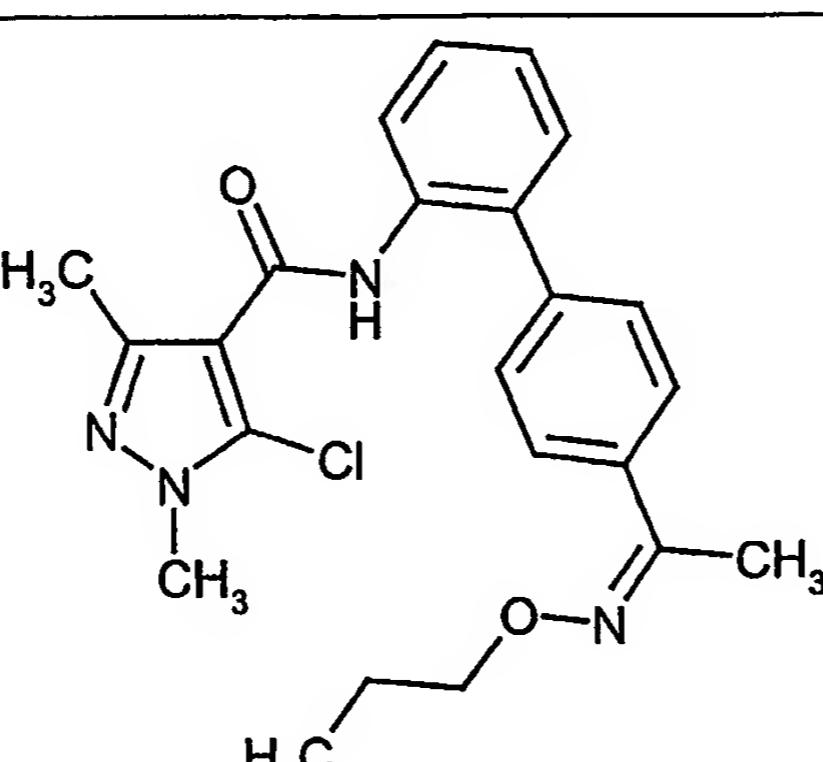
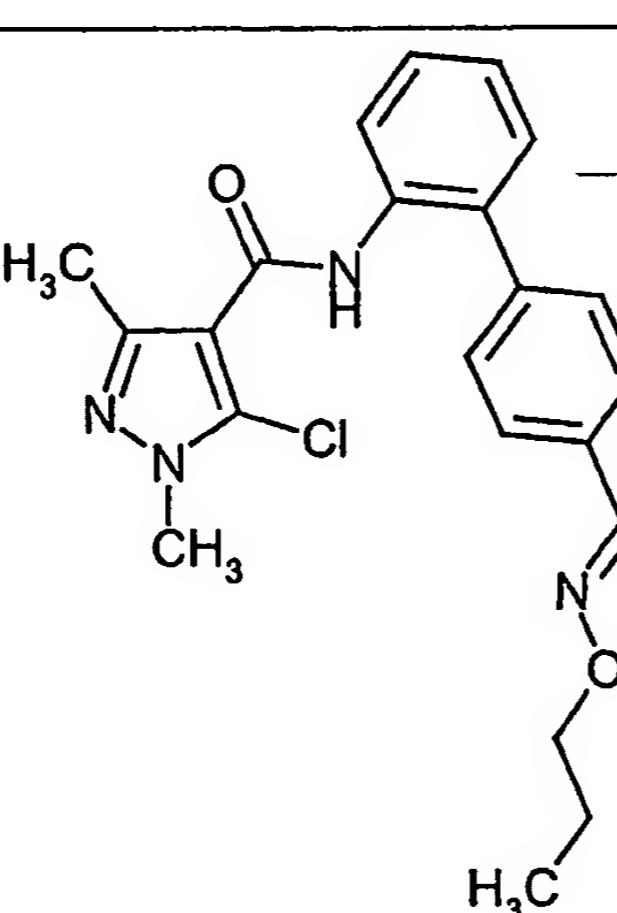
Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
92		Fp. 55-57°C
93		Fp. 110-112°C
94		
95		logP 3,68 ^{a)}
96		logP 3,72 ^{a)}

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
97		logP 3,76 ^{a)}
98		logP 3,81 ^{a)}
99		logP 4,67 ^{a)}
100		logP 4,72 ^{a)}
101		logP 3,26 ^{a)}
102		logP 3,26 ^{a)}

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
103		logP 3,87 ^{a)}
104		Fp. 94-97°C
105		Fp. 103-105°C
106		Fp. 108-109°C

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
107		Fp. 84-86°C
108		logP 3,10 ^{a)}
109		
110		logP 3,58 ^{a)}
111		logP 3,59 ^{a)}

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
112		logP 3,21 ^{a)}
113		logP 2,43 ^{a)}
114		logP 3,00 ^{a)}
115		Fp. 157-159°C

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
116		Fp. 70-72°C
117		Fp. 75°C
118		logP 4.22 ^{a)}

Bsp.-Nr.		Physikal. Konstante
119	<p>Chemical structure of compound 119: 2-chloro-N-(2-methoxy-4-phenylazophenyl)-3-pyridylmethanone. It consists of a 3-pyridylmethyl group attached to a carbonyl group, which is further attached to an amino group. The amino group is part of a chain that includes a methoxy group (-OCH₃) and a 4-phenylazophenyl group (-N=N-C₆H₄-C₆H₅).</p>	Fp. 90-92°C
120	<p>Chemical structure of compound 120: 2-(2-methoxy-4-phenylazophenyl)-3-(methylimidazol-2-yl)propanoic acid. It features a 3-(methylimidazol-2-yl)propanoic acid moiety linked via its carboxyl group to a 2-methoxy-4-phenylazophenyl group.</p>	Fp. 141-143°C
121	<p>Chemical structure of compound 121: 2-(2-methoxy-4-phenylazophenyl)-3-(trifluoromethyl)-5-chlorothiazole. It contains a thiazole ring substituted at the 2-position with a 5-chloro-2-(trifluoromethyl)phenyl group and at the 3-position with a 2-methoxy-4-phenylazophenyl group.</p>	Fp. 82-84°C

Die Bestimmung der in Tabelle 1 angegebenen logP-Werte erfolgte gemäß EEC-Directive 79/831 Annex V.A8 durch HPLC (High Performance Liquid Chromatography) an einer Phasenumkehrsäule (C 18). Temperatur: 43°C.

5 (a) Eluenten für die Bestimmung im sauren Bereich: 0,1 % wässrige Phosphorsäure, Acetonitril; linearer Gradient von 10 % Acetonitril bis 90 % Acetonitril - entsprechende Messergebnisse sind in Tabelle 1 mit a) markiert.

10 (b) Eluenten für die Bestimmung im neutralen Bereich: 0,01-molare wässrige Phosphatpuffer-Lösung, Acetonitril; linearer Gradient von 10 % Acetonitril bis 90 % Acetonitril - entsprechende Messergebnisse sind in Tabelle 1 mit b) markiert.

15 Die Eichung erfolgte mit unverzweigten Alkan-2-onen (mit 3 bis 16 Kohlenstoffatomen), deren logP-Werte bekannt sind (Bestimmung der logP-Werte anhand der Retentionszeiten durch lineare Interpolation zwischen zwei aufeinanderfolgenden Alkanonen).

Die lambda-max-Werte wurden an Hand der UV-Spektren von 200 nm bis 400 nm in den Maxima der chromatographischen Signale ermittelt.

AnwendungsbeispieleBeispiel A5 **Podosphaera-Test (Apfel) / protektiv**

Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton

24,5 Gewichtsteile Dimethylacetamid

Emulgator: 1,0 Gewichtsteile Alkyl-Aryl-Polyglykolether

10

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

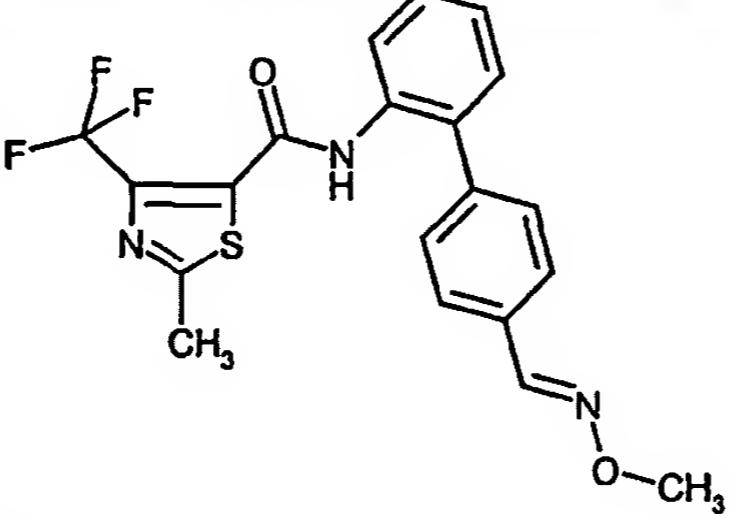
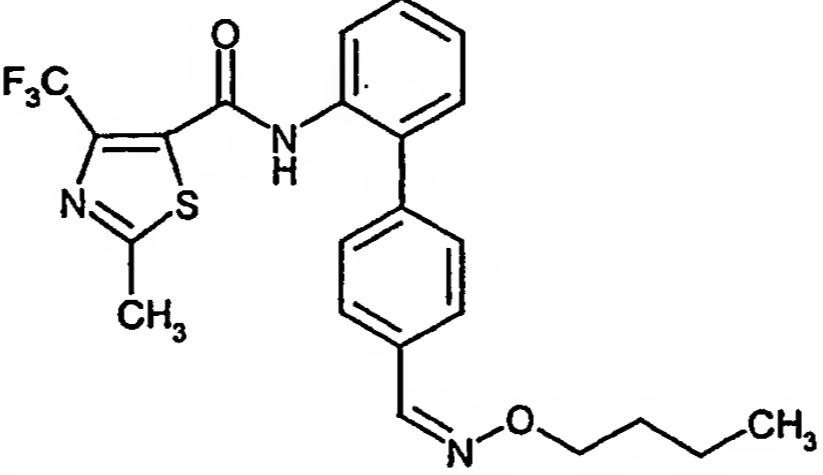
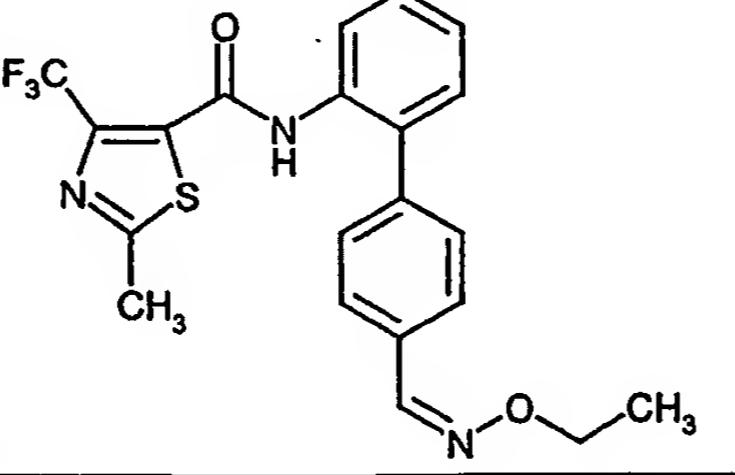
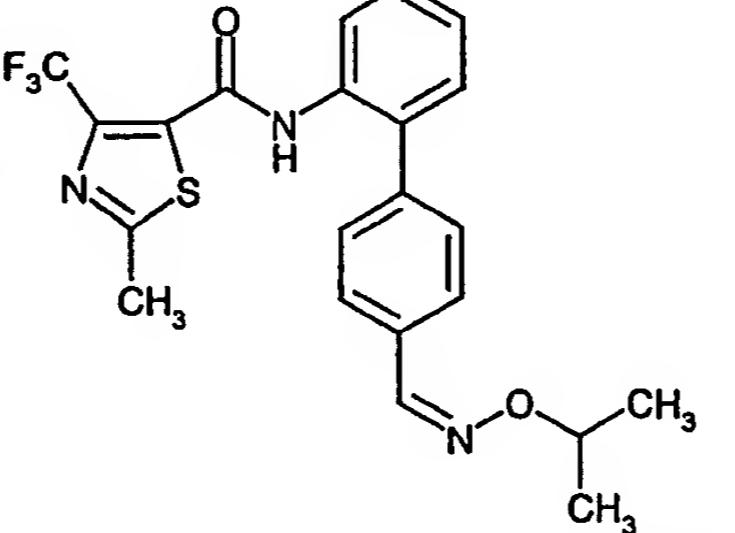
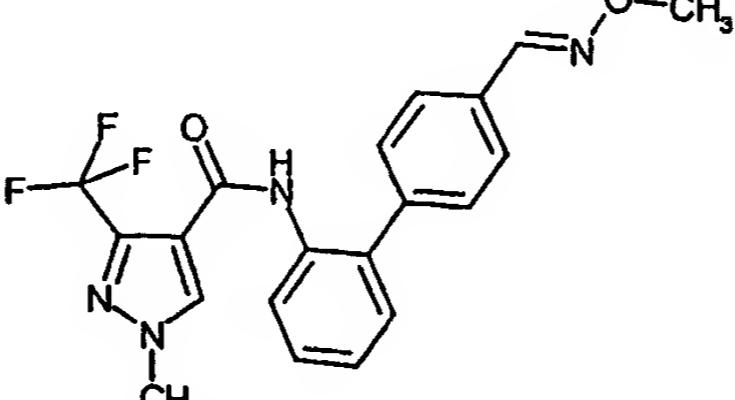
15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wässrigen Sporensuspension des Apfelmehltauerregers *Podosphaera leucotricha* inkuliert. Die Pflanzen werden dann im Gewächshaus bei ca. 23°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 70 % aufgestellt.

20

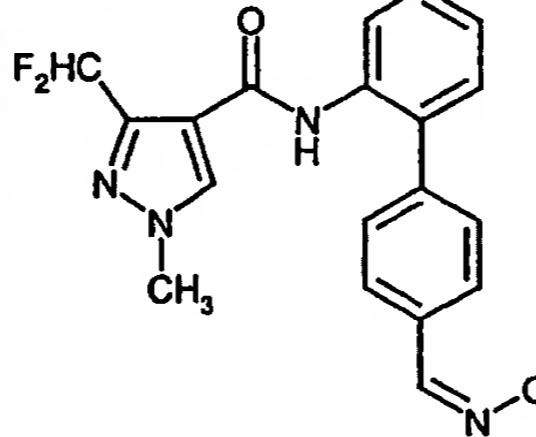
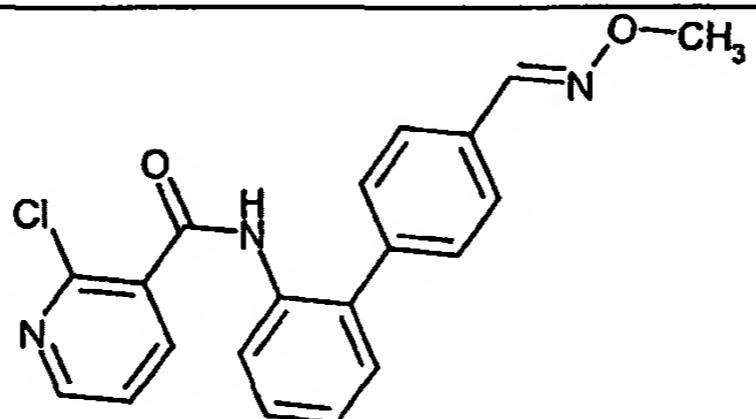
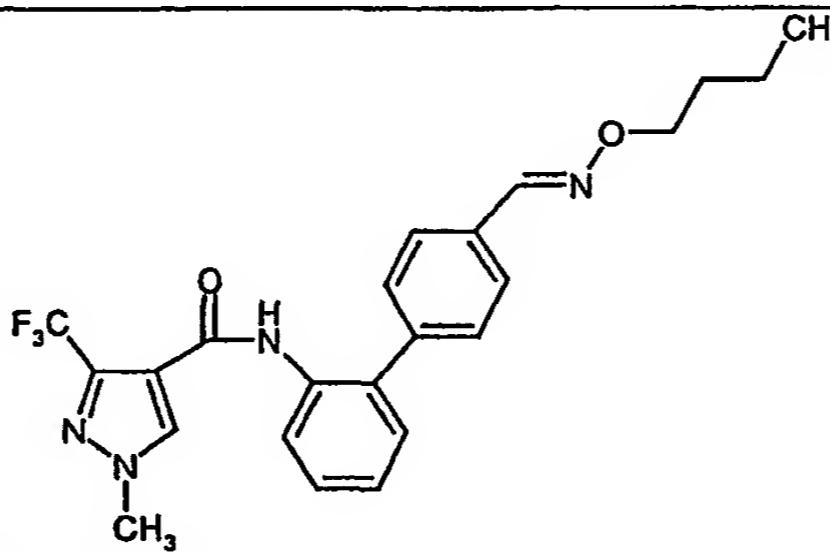
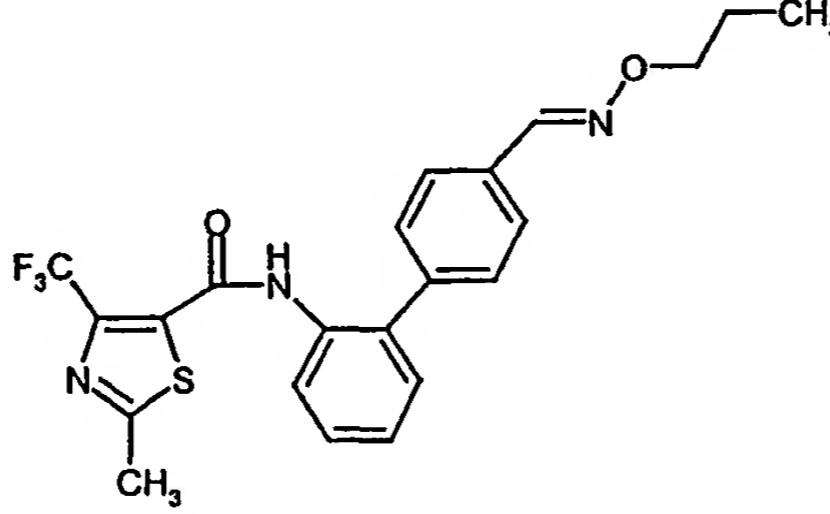
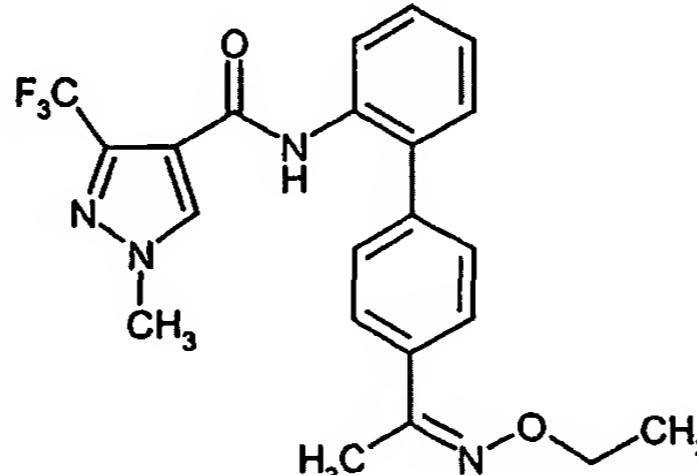
10 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

25 Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden erfindungsgemäßen Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

Tabelle A: Podosphaera-Test (Apfel) / protektiv

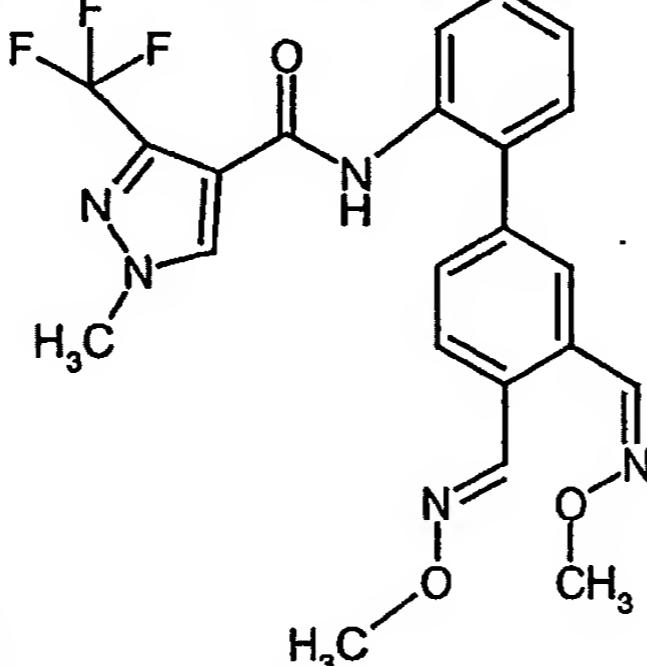
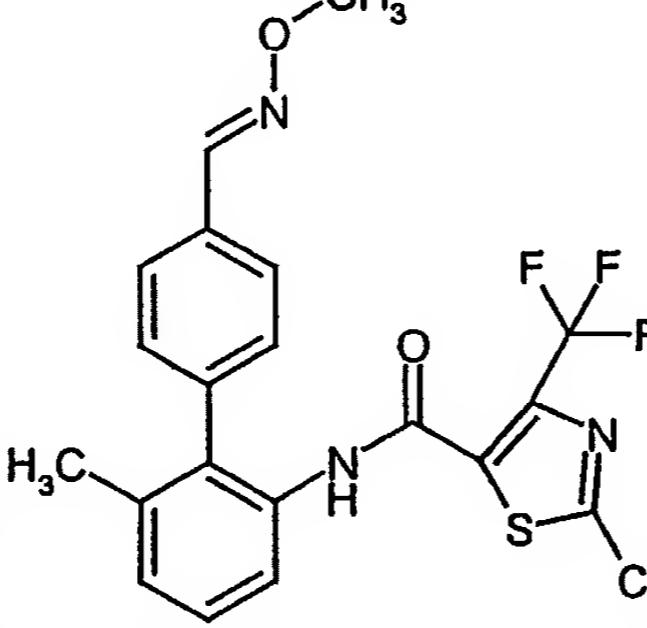
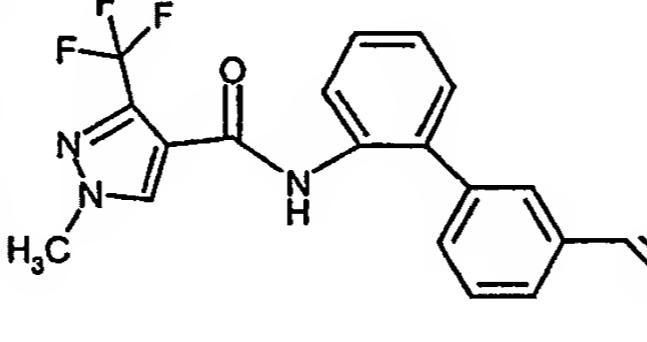
Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-1)		100	100
(I-3)		100	100
(I-4)		100	95
(I-5)		100	100
(I-10)		100	88

- 95 -

Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-11)		100	93
(I-20)		100	100
(I-22)		100	100
(I-23)		100	100
(I-24)		100	75

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad	
(I-26)		100	100
(I-28)		100	99
(I-41)		100	98
(I-47)		100	100
(I-49)		100	100

- 97 -

Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-50)		100	93
(I-51)		100	100
(I-52)		100	77

Beispiel B**Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv**

5 Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton
 24,5 Gewichtsteile Dimethylacetamid
Emulgator: 1,0 Gewichtsteile Alk yl-Aryl-Polyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

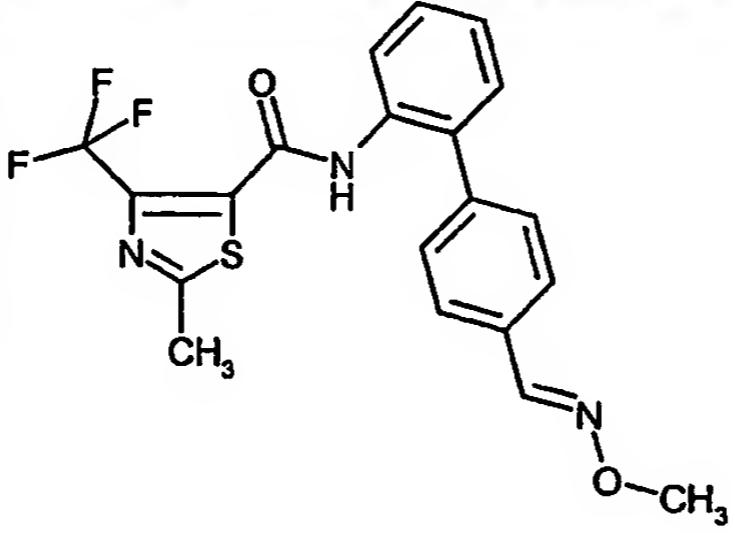
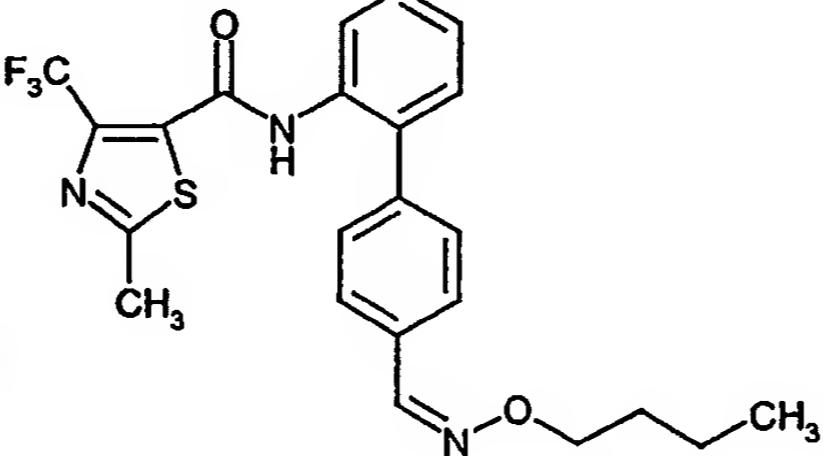
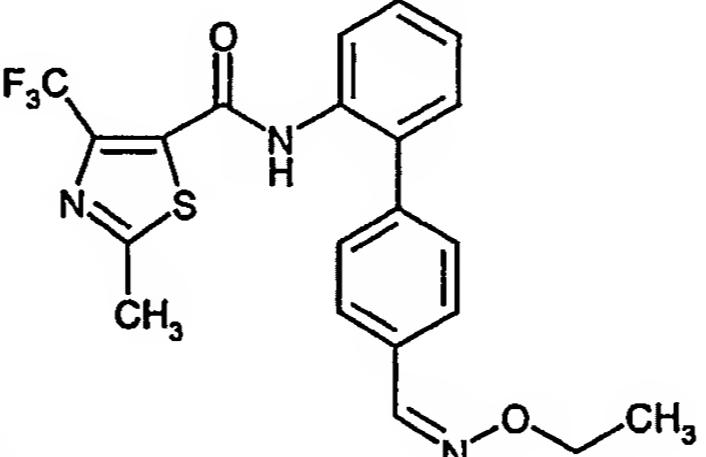
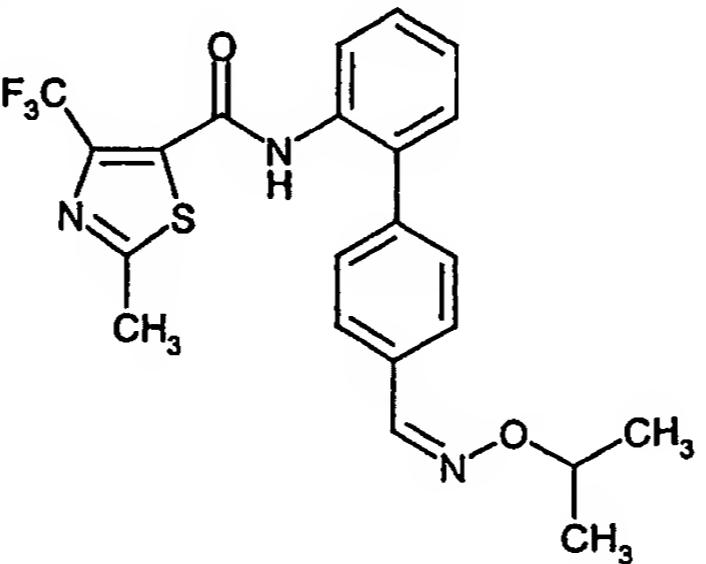
15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wässrigen Sporensuspension von Sphaerotheca fuliginea inkuliert. Die Pflanzen werden dann bei ca. 23°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 70 % im Gewächshaus aufgestellt.

20 10 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

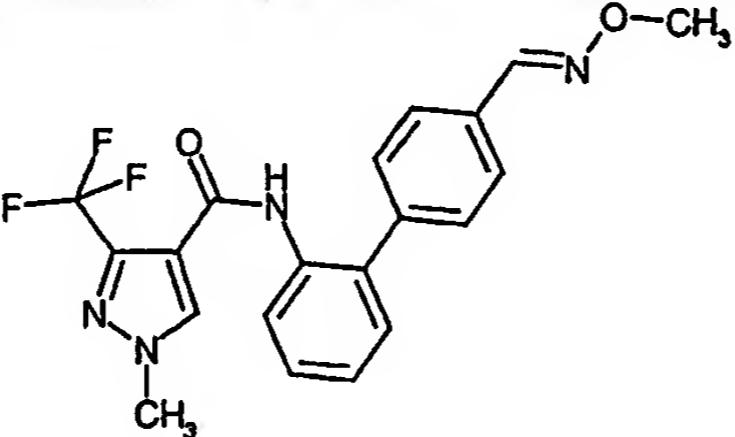
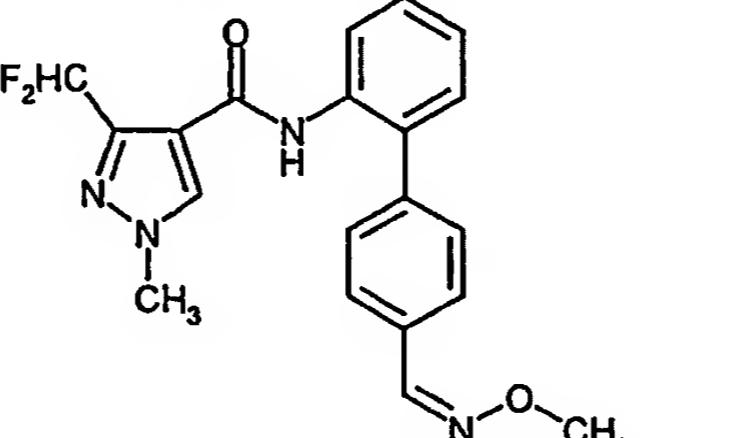
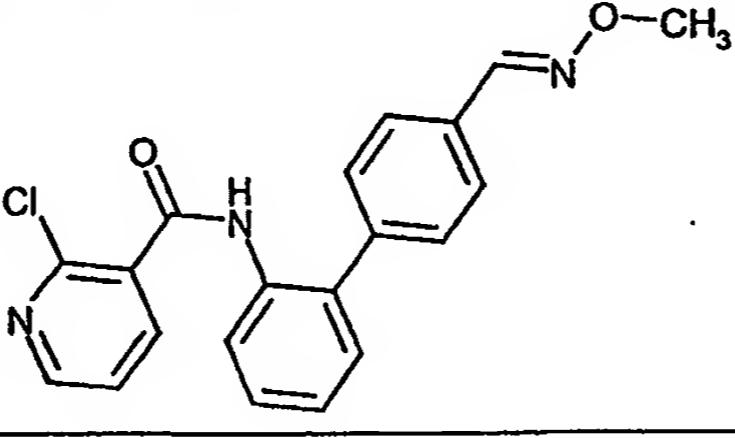
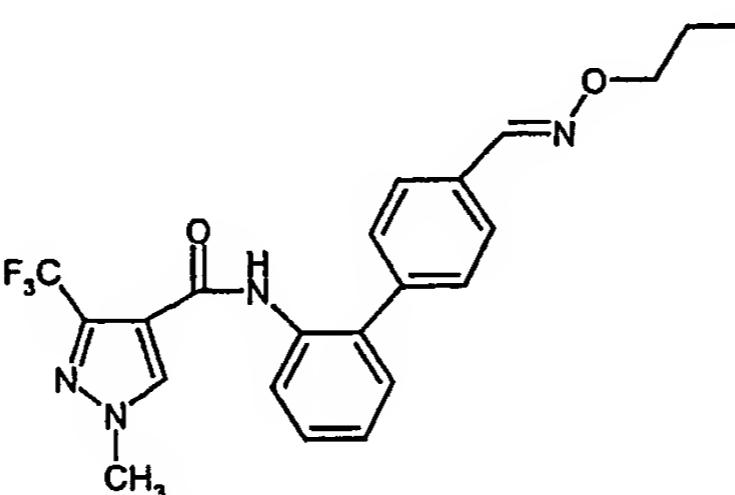
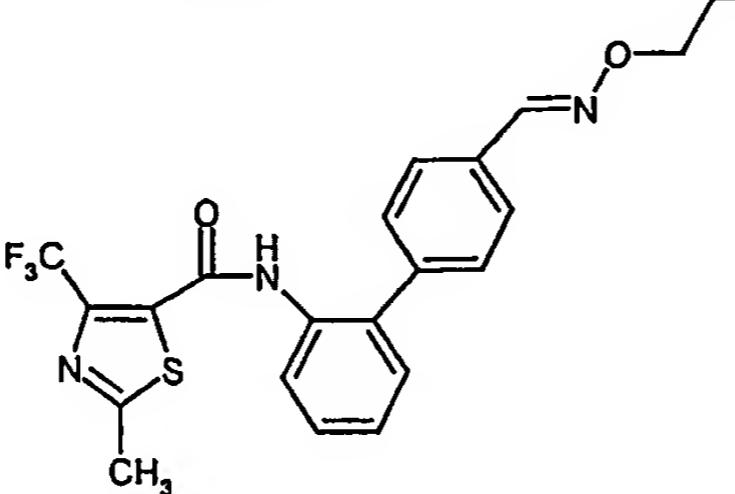
Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden erfindungsgemäßen Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

- 99 -

Tabelle B: Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

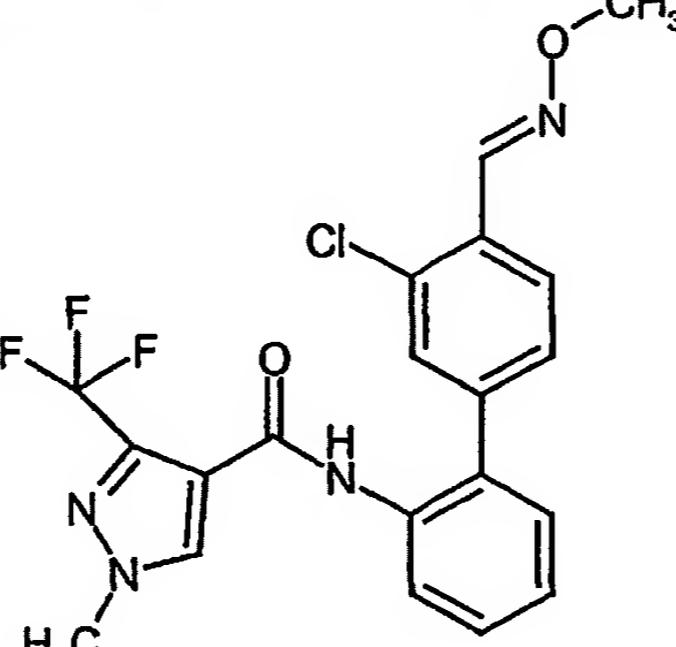
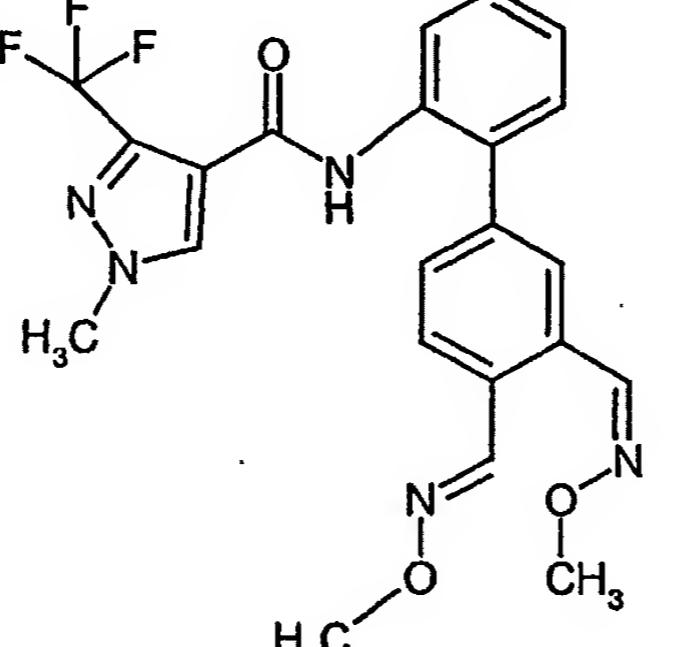
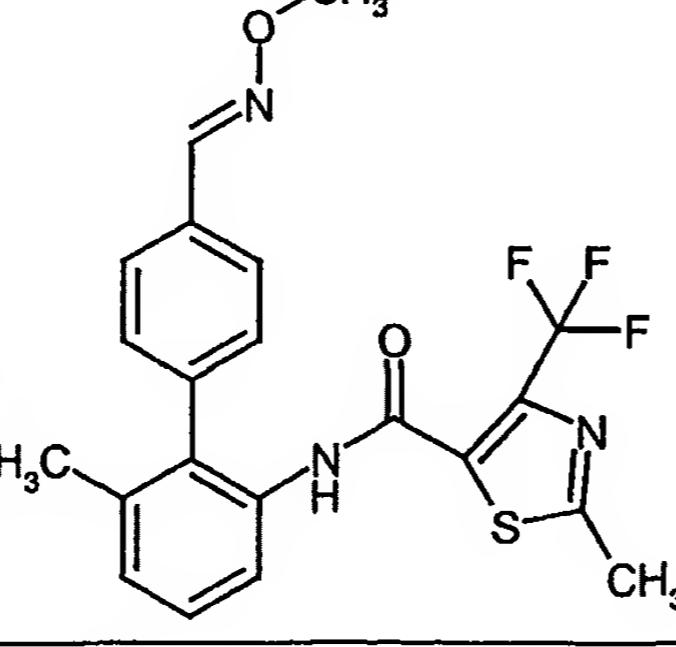
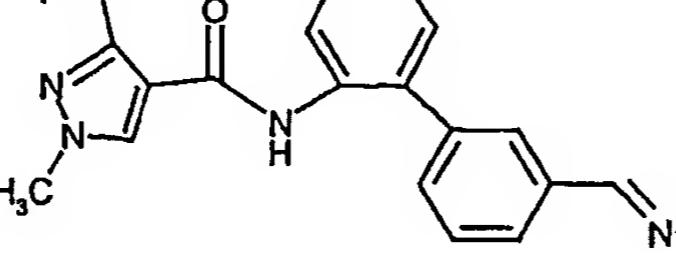
Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-1) 	100	100
(I-3) 	100	100
(I-4) 	100	93
(I-5) 	100	100

- 100 -

Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-10)		100	88
(I-11)		100	95
(I-20)		100	100
(I-22)		100	100
(I-23)		100	100

Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-24)		100	92
(I-26)		100	100
(I-28)		100	100
(I-41)		100	72
(I-47)		100	100

- 102 -

Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-49)		100	100
(I-50)		100	97
(I-51)		100	100
(I-52)		100	97

Beispiel C**Venturia - Test (Apfel) / protektiv**

5 Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton
 24,5 Gewichtsteile Dimethylacetamid
Emulgator: 1,0 Gewichtsteile Alkyl-Aryl-Polyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Ge-
wichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und
verdünnnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzu-
bereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritz-
belages werden die Pflanzen mit einer wässrigen Konidiensuspension des Apfel-
schorferregers Venturia inaequalis inkuliert und verbleiben dann 1 Tag bei ca. 20°C
und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubations-kabine.

20 Die Pflanzen werden dann im Gewächshaus bei ca. 21°C und einer relativen Luft-
feuchtigkeit von ca. 90 % aufgestellt.

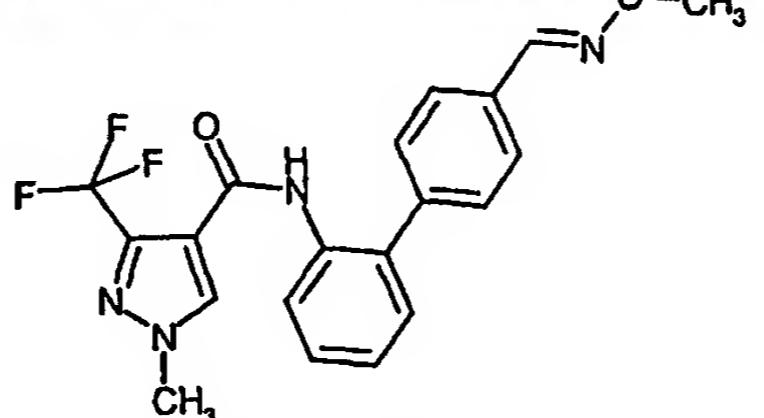
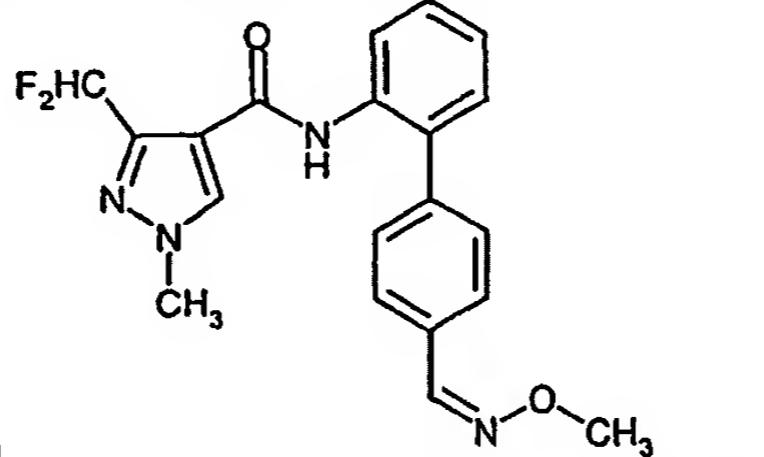
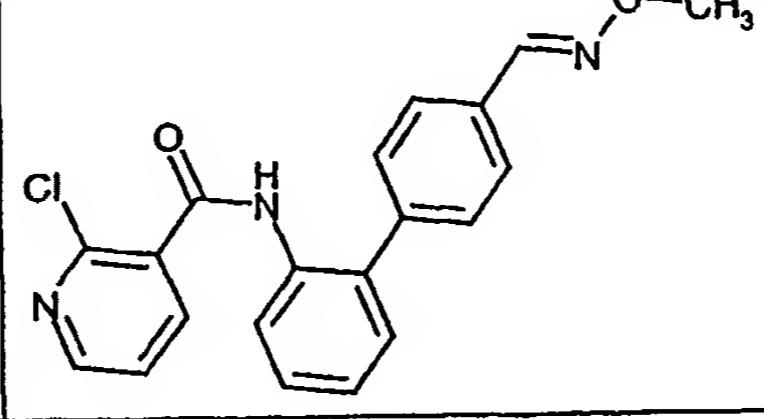
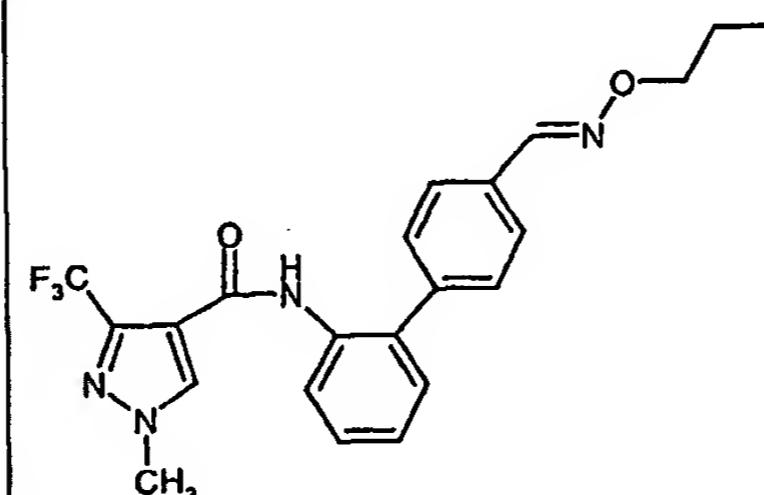
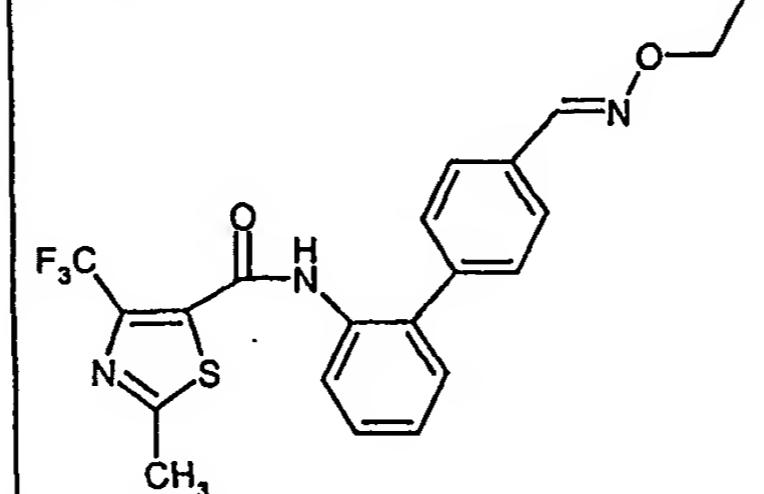
25 12 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad,
der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von
100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden erfindungsgemäßen Verbindungen der
Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

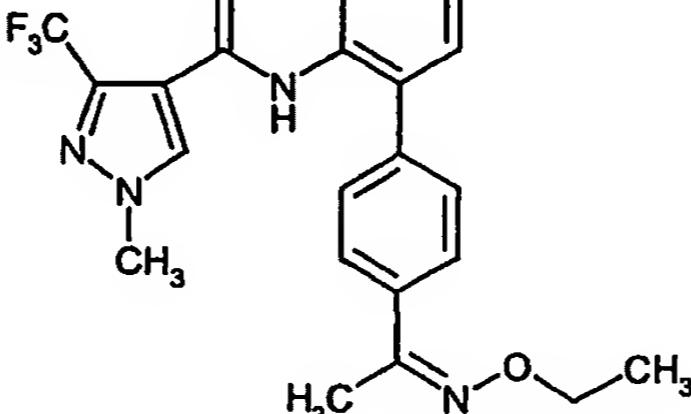
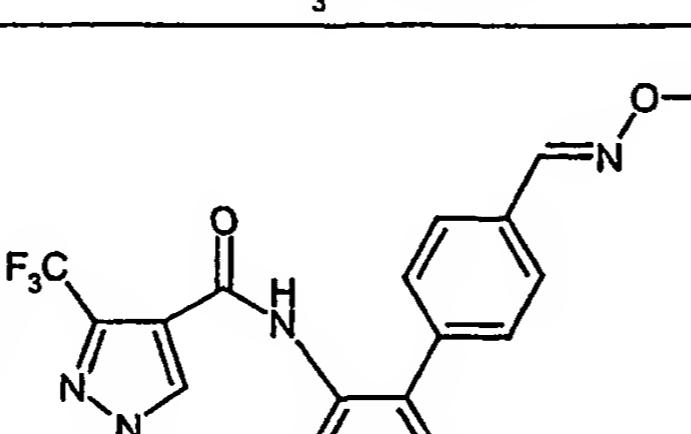
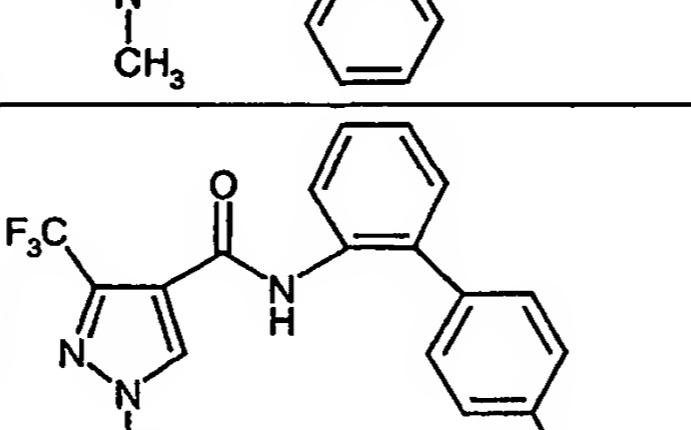
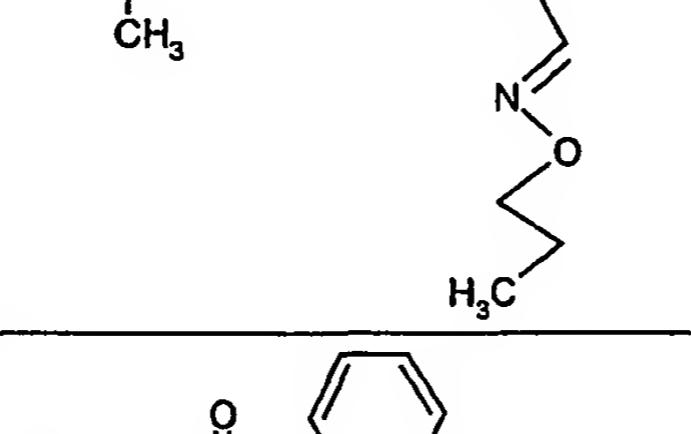
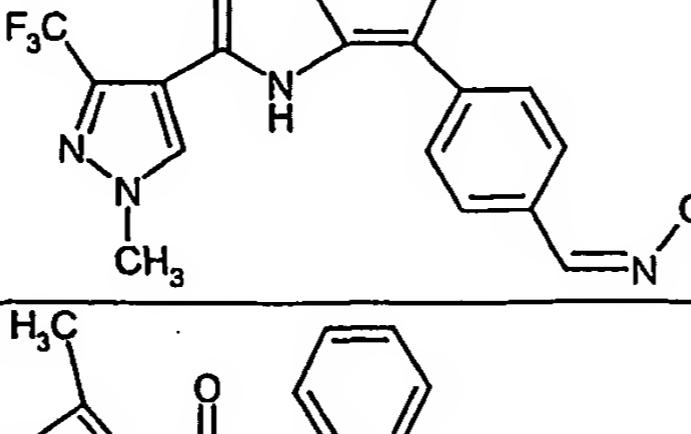
Tabelle C: Venturia - Test (Apfel) / protektiv

Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-1)		100	100
(I-3)		100	100
(I-4)		100	100
(I-5)		100	100

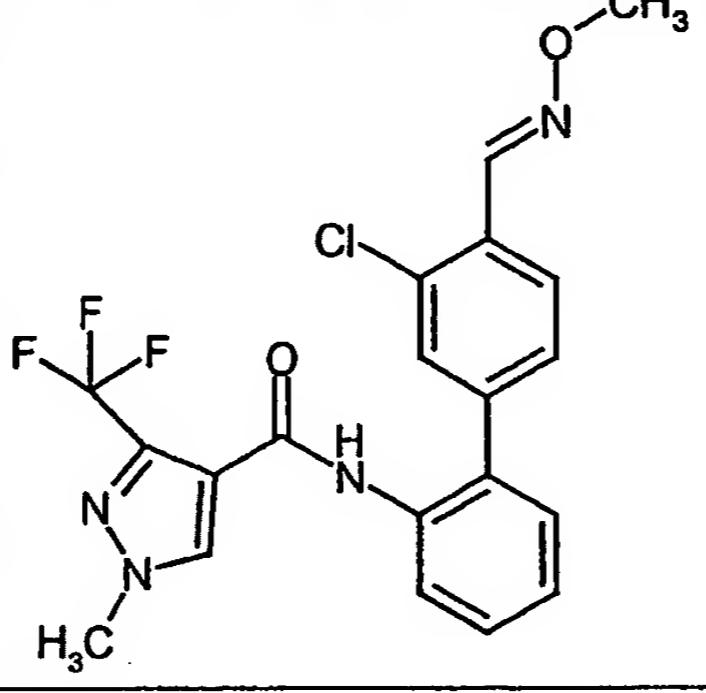
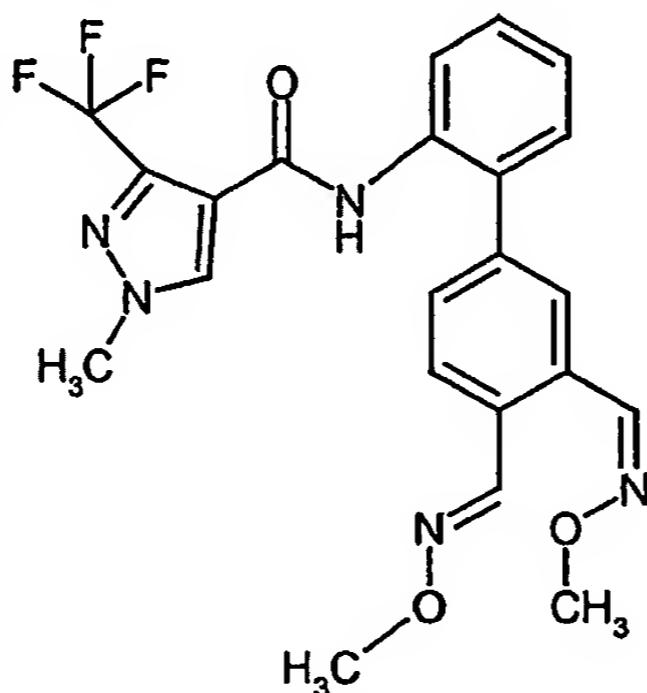
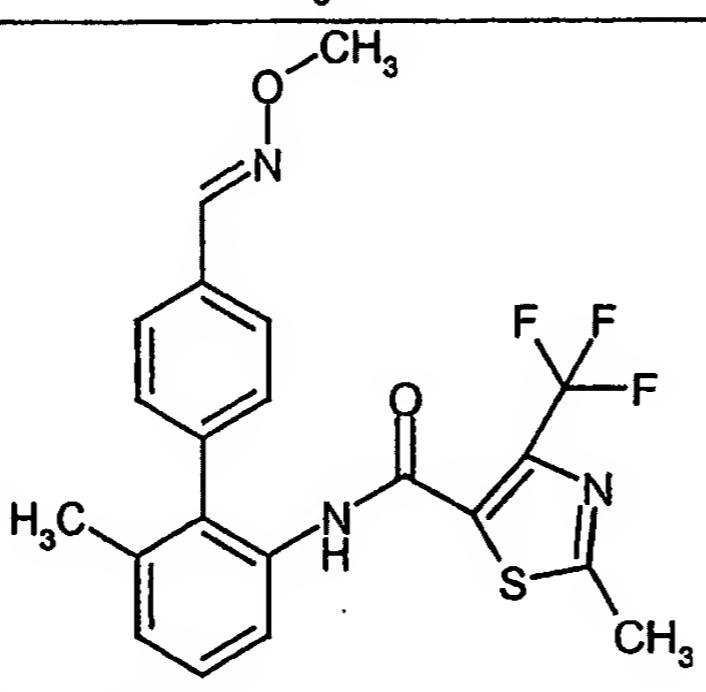
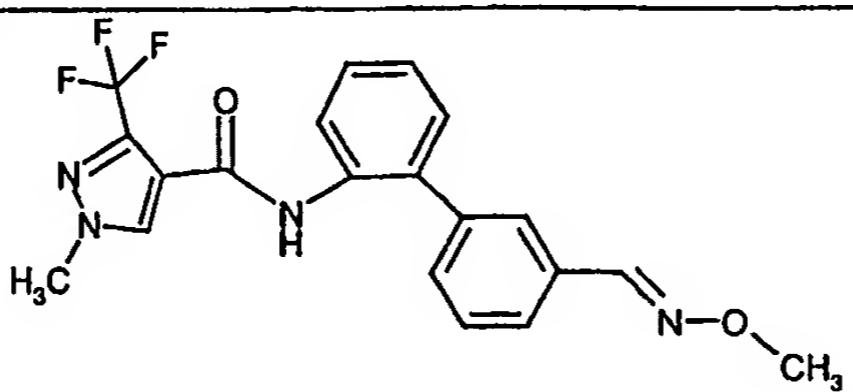
- 105 -

Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-10)		100	88
(I-11)		100	100
(I-20)		100	100
(I-22)		100	100
(I-23)		100	100

- 106 -

Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-24)		100	100
(I-26)		100	100
(I-28)		100	100
(I-41)		100	100
(I-47)		100	100

- 107 -

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad	
(I-49)		100	100
(I-50)		100	100
(I-51)		100	100
(I-52)		100	100

Beispiel D**Puccinia-Test (Weizen) / protektiv**

5 Lösungsmittel: 25 Gewichtsteile N,N-Dimethylacetamid
Emulgator: 0,6 Gewichtsteile Alkylarylpolyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

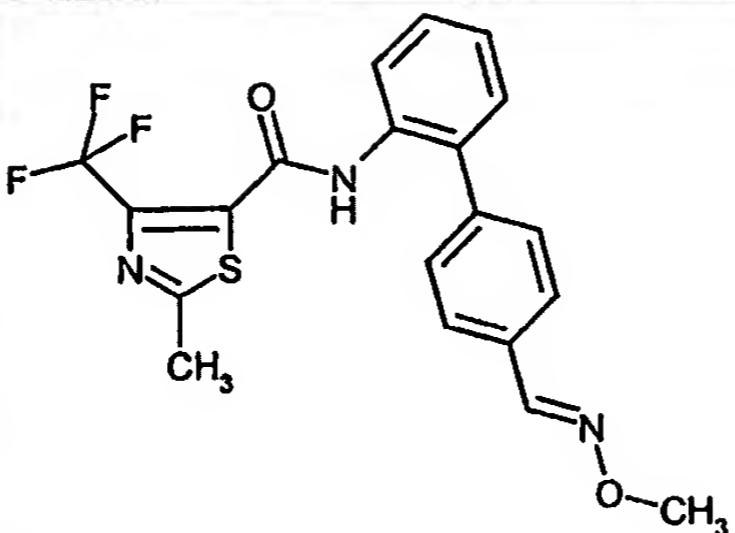
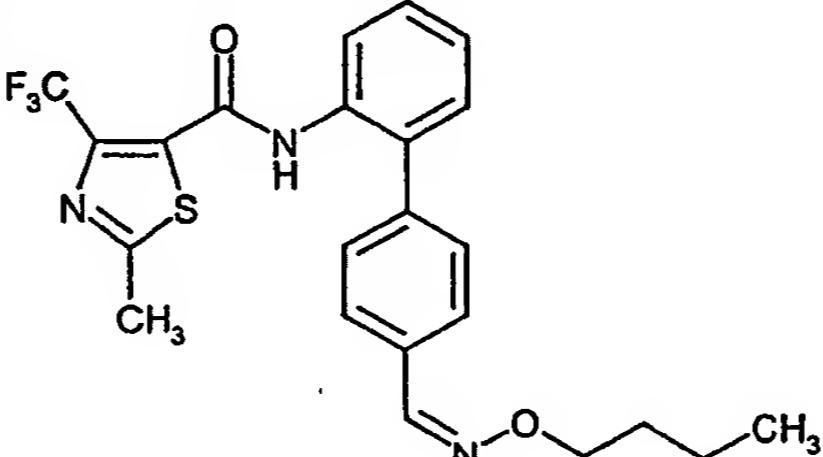
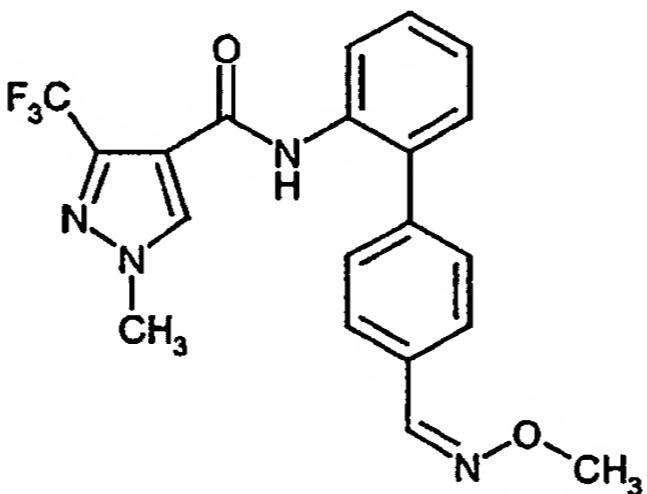
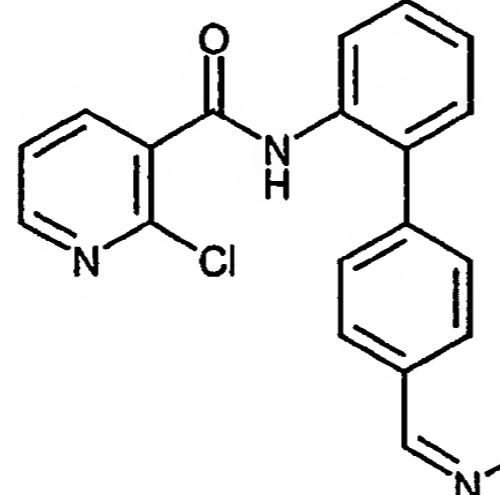
15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Konidiensuspension von Puccinia recondita besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

20 Die Pflanzen werden dann in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Rostpusteln zu begünstigen.

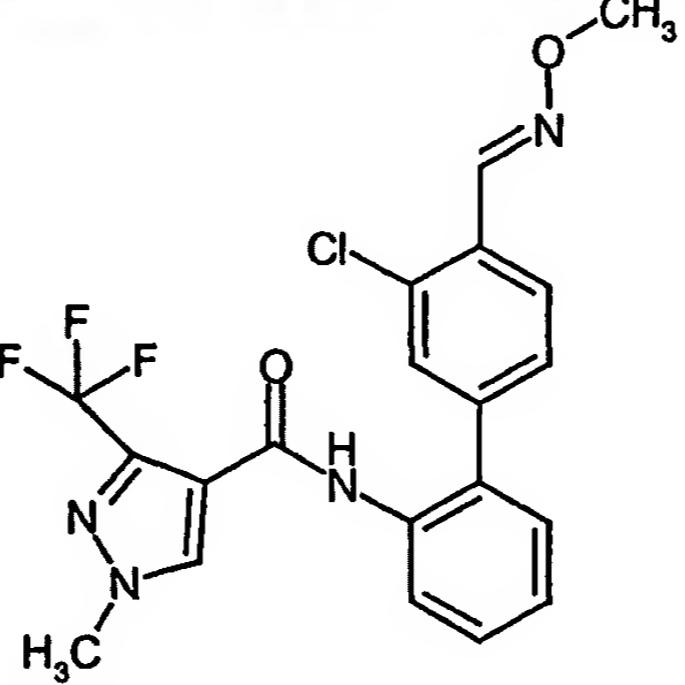
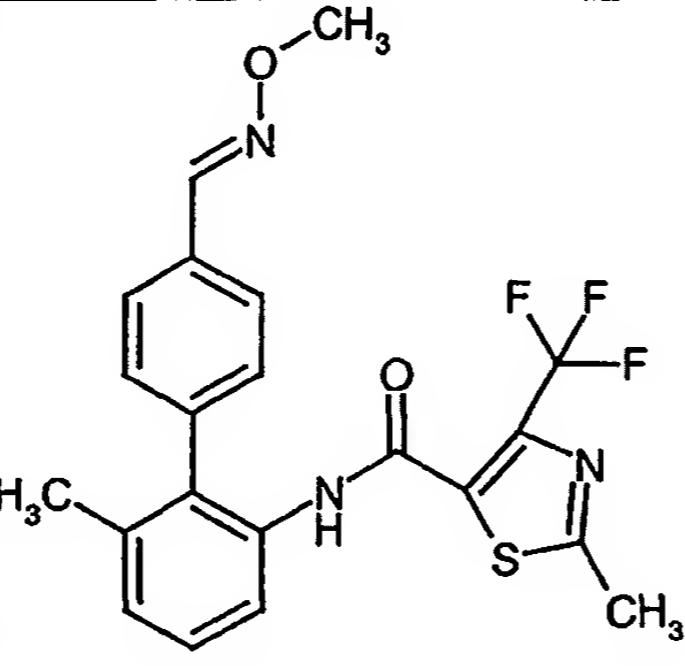
25 10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden erfindungsgemäßen Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

Tabelle D: Puccinia-Test (Weizen) / protektiv

Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-1)		250	100
(I-3)		250	100
(I-10)		250	100
(I-20)		250	100

- 110 -

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungsgrad
(I-49) 	250	100
(I-51) 	250	100

Beispiel E**Alternaria-Test (Tomate) / protektiv**

5 Lösungsmittel: 49 Gewichtsteile N,N-Dimethylformamid
Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

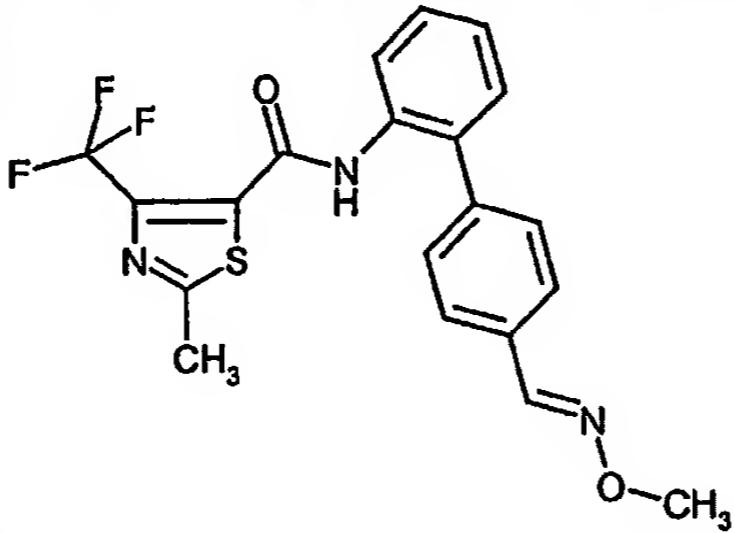
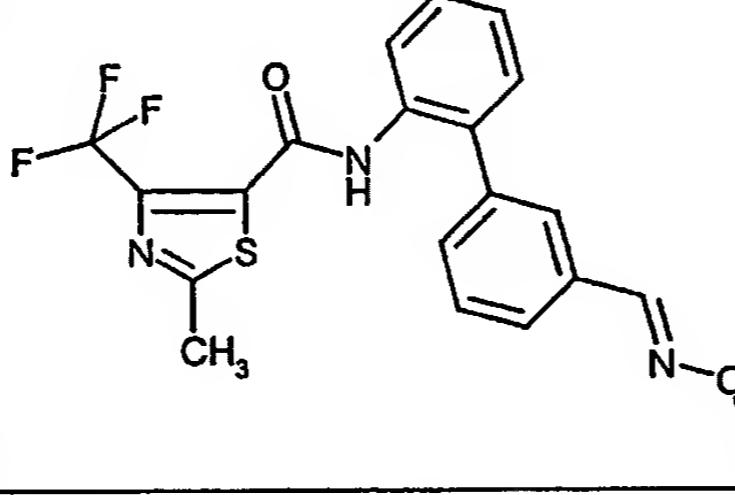
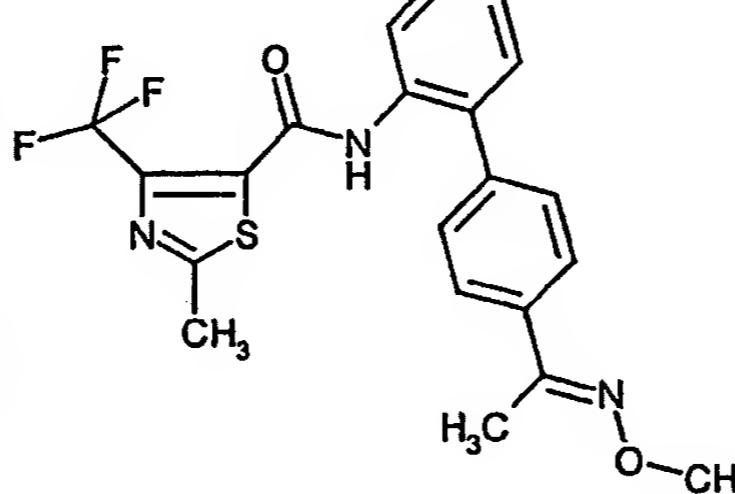
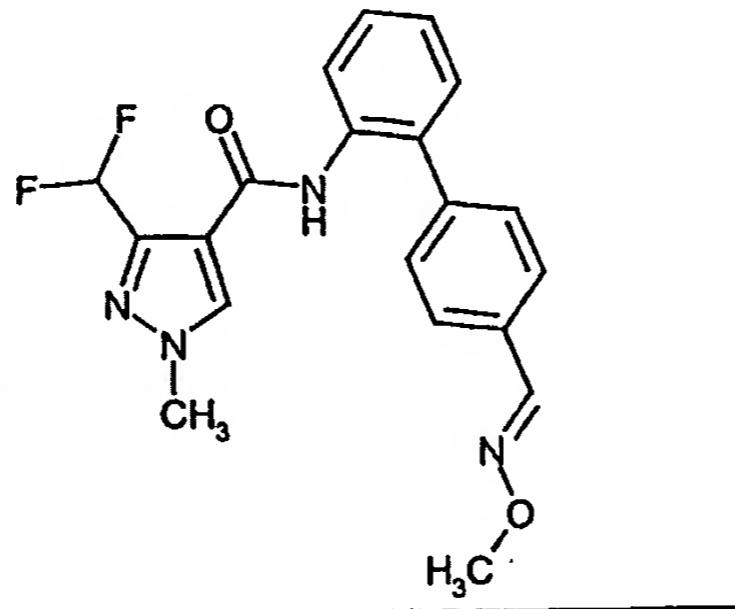
10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit bespritzt man junge Tomatenpflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge. 1 Tag nach der Behandlung werden die Pflanzen mit einer Sporensuspension von Alternaria solani inkuliert und stehen dann 24 h bei 100 % rel. Feuchte und 20°C. Anschließend stehen die Pflanzen bei 96 % rel. Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur von 20°C.

20 7 Tage nach der Inkulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden erfindungsgemäßen Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik:

Tabelle E: Alternaria-Test (Tomate) / protektiv

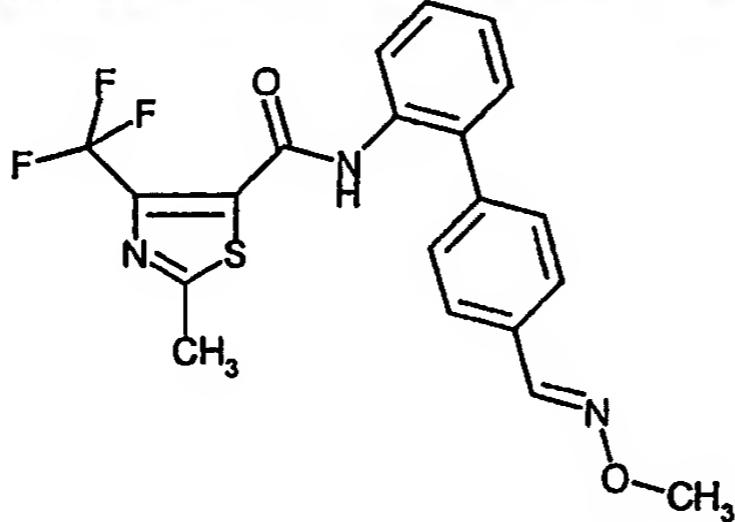
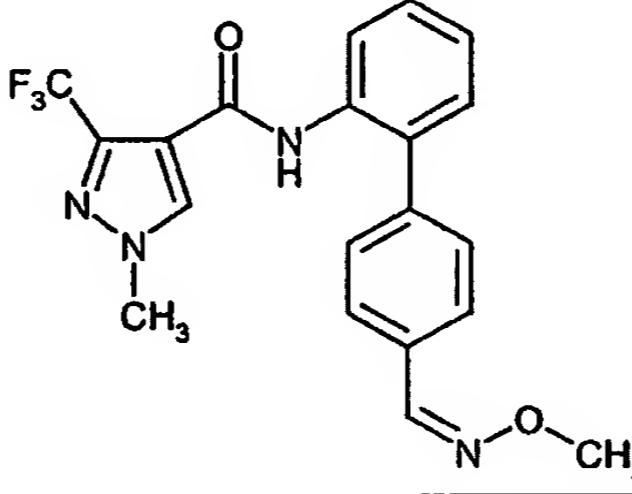
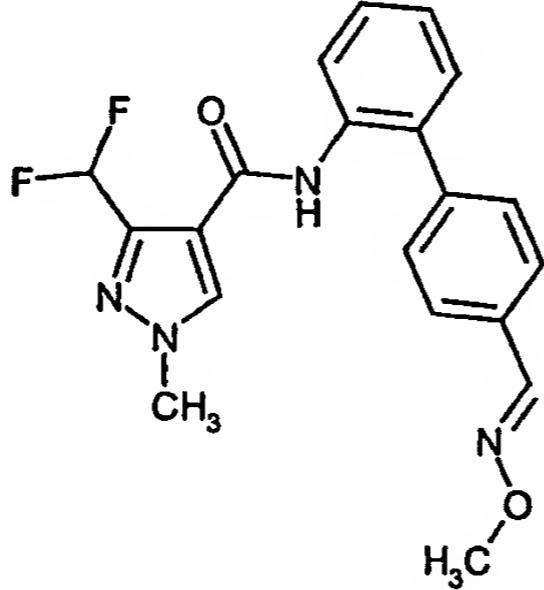
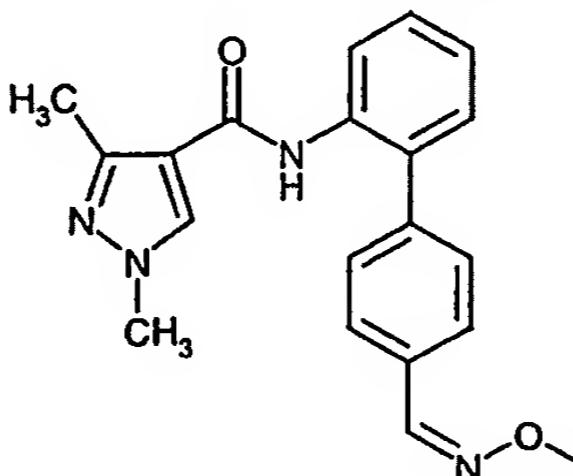
Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	% Wir- kungssgrad
(I-1)		750	100
(I-2)		750	100
(I-6)		750	90
(I-11)		750	95

Beispiel F**Hemmtest an Riesenkolonien von Basidiomyceten**

5 Aus Kolonien von *Gloeophyllum trabeum*, *Coniophora puteana*, *Poria placenta*,
Lentinus tigrinus und *Coriolus versicolor* wurden Myzelstücke ausgestochen und auf
einem Malzextrakt-Pepton-haltigen Agarnährboden bei 26°C inkubiert. Die
Hemmung des Hyphenwachstums auf wirkstoffhaltigen Nährböden wurde mit dem
Längenwachstum auf Nährboden ohne Wirkstoffzusatz verglichen und als
10 prozentuale Hemmung bonitiert.

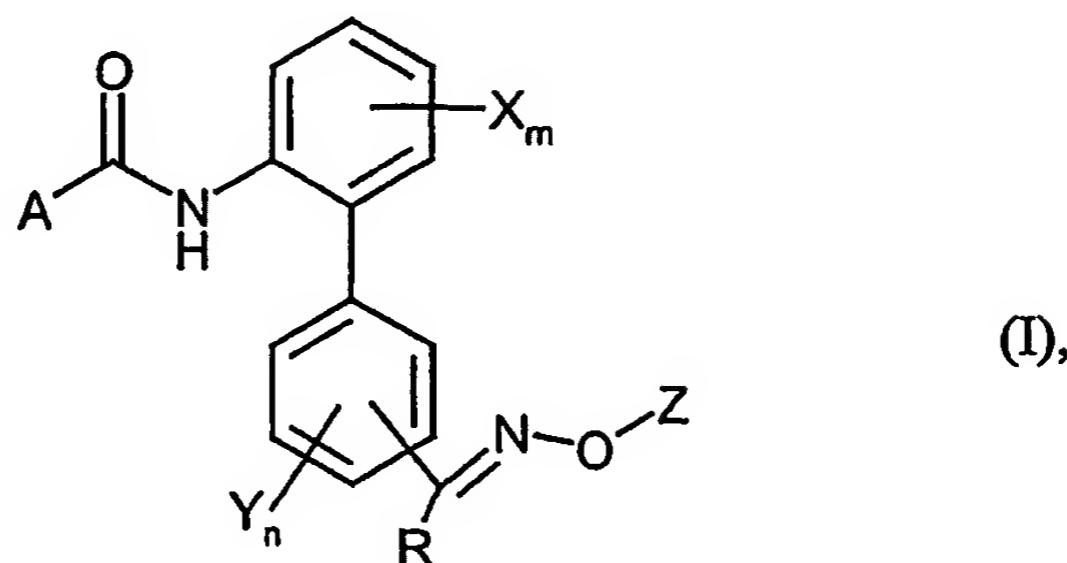
Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden erfindungsgemäßen Verbindungen der Herstellungsbeispiele gute Wirksamkeit:

Tabelle F: Hemmtest an Riesenkolonien von Basidiomyceten

Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in ppm	% Wirkungsgrad
(I-1)		6	100
(I-10)		6	100
(I-11)		6	100
(I-12)		6	100

Patentansprüche

1. Biphenylcarboxamide der Formel (I)



5

in welcher

R für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder für C₁-C₆-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

10

Z für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl oder für C₁-C₆-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

15

X und Y unabhängig voneinander für Halogen, Nitro, Cyano, Hydroxy, Carboxyl, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₈-Alkylthio, C₁-C₆-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₂-C₈-Alkenyloxy, C₂-C₈-Halogenalkenyloxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₈-Alkinyloxy, C₃-C₈-Halogenalkinyloxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₈-Cycloalkyl, C₁-C₈-Alkoxycarbonyl, C₁-C₈-Alkylsulfinyl, C₁-C₈-Alkylsulfonyl, C₁-C₈-Halogenalkylsulfinyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₈-Halogenalkylsulfonyl mit 1 bis 5 Halogenatomen oder C₁-C₆-Alkoximino-C₁-C₆-alkyl stehen,

20

25

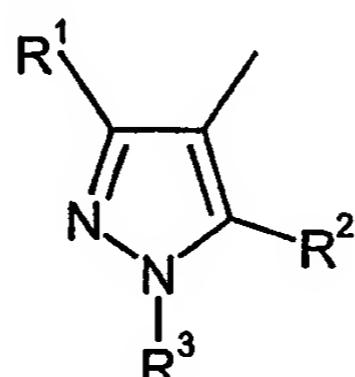
m für ganze Zahlen von 0 bis 3 steht, wobei X für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn m für 2 oder 3 steht,

n für ganze Zahlen von 0 bis 4 steht, wobei Y für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn n für 2, 3 oder 4 steht,

5

und

A für einen Rest der Formel



steht, worin

10 α) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Halogen, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen, Aminocarbonyl, oder Aminocarbonyl-C₁-C₄-alkyl steht und

15 R² für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkylthio steht und

20 R³ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, Hydroxy-C₁-C₄-alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen oder Phenyl steht,

25

oder

5 β) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Halogen, Nitro, C₂-C₄-Alkyl,
 C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₆-
 Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1
 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogen-
 alkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen, Aminocarbonyl,
 oder Aminocarbonyl-C₁-C₄-alkyl steht und

10 R² für Fluor steht und

15 R³ für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit
 1 bis 5 Halogenatomen, Hydroxy-C₁-C₄-alkyl, C₂-C₆-
 Alkenyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₄-
 alkyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5
 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-
 Halogenalkoxy-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen
 oder Phenyl steht,

20 oder

25 γ) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Halogen, Nitro, C₁-C₄-Alkyl,
 C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₆-
 Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1
 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogen-
 alkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen, Aminocarbonyl,
 oder Aminocarbonyl-C₁-C₄-alkyl steht und

30 R² für Fluor steht und

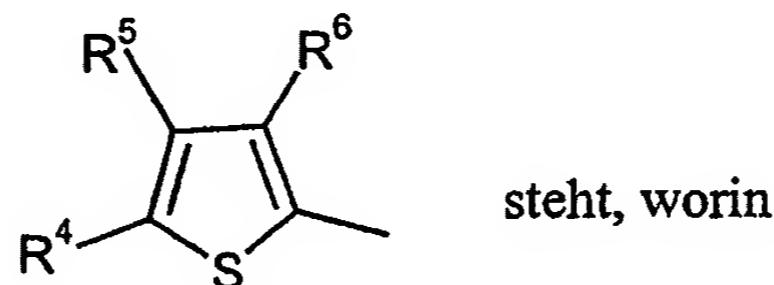
 R³ für Wasserstoff, C₂-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit
 1 bis 5 Halogenatomen, Hydroxy-C₁-C₄-alkyl, C₂-C₆-

Alkenyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Halogenalkylthio-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy-C₁-C₄-alkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen oder Phenyl steht,

5

oder

A für einen Rest der Formel



10

R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen stehen und

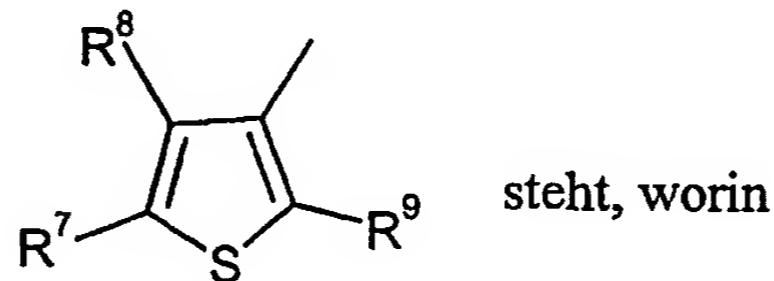
15

R⁶ für Halogen, Cyano oder C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

20

A für einen Rest der Formel



25

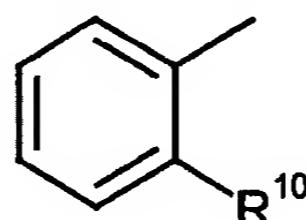
R⁷ und R⁸ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen stehen und

R^9 für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder für Halogen steht,

oder

5

A für einen Rest der Formel



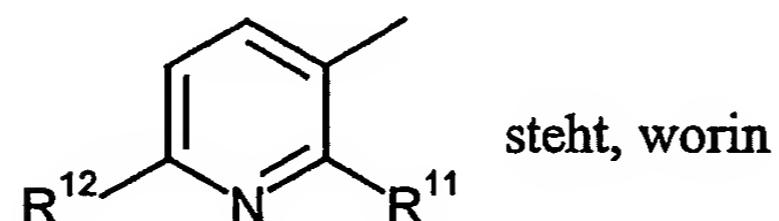
steht, worin

R^{10} für Wasserstoff, Halogen, Hydroxy, Cyano, C₁-C₆-Alkyl,
10 C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen oder für C₁-C₄-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

15

A für einen Rest der Formel



steht, worin

R^{11} für Halogen, Hydroxy, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Halogenatomen, oder für C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

25

R^{12} für Wasserstoff, Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Halogen-

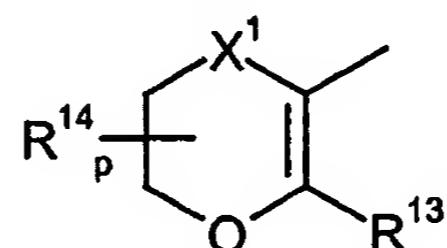
- 120 -

atomen, C₁-C₄-Alkylsulfinyl oder für C₁-C₄-Alkylsulfonyl steht,

oder

5

A für einen Rest der Formel



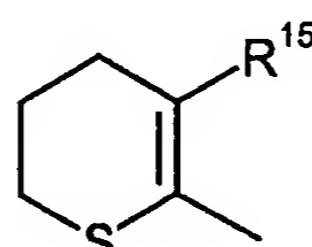
steht, worin

R¹³ für C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

R¹⁴ für C₁-C₄-Alkyl steht,
X¹ für ein Schwefelatom, für SO, SO₂ oder CH₂ steht,
p für 0, 1 oder 2 steht,

oder

20 A für einen Rest der Formel



steht, worin

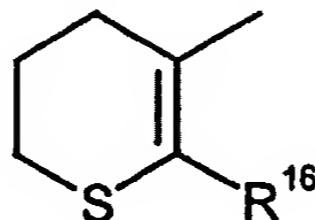
R¹⁵ für C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

25

oder

- 121 -

A für einen Rest der Formel

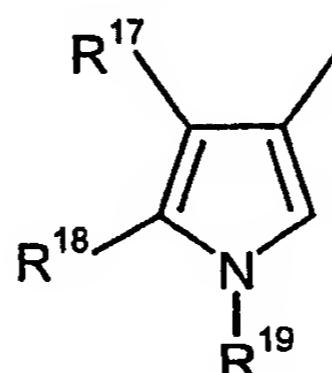


steht, worin

5 R¹⁶ für C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

10

R¹⁷ für Halogen, Cyano, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

15

R¹⁸ für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

20

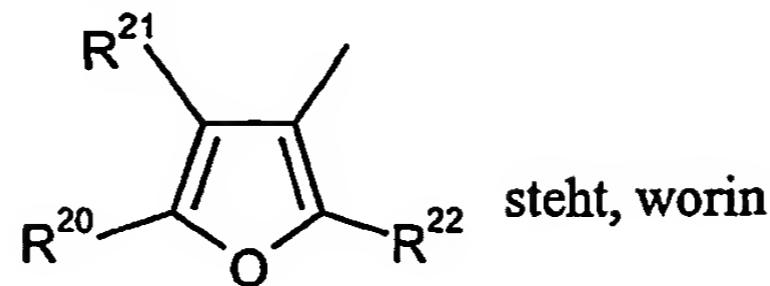
R¹⁹ für Wasserstoff, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, Hydroxy-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Di(C₁-C₄-alkyl)aminosulfonyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl oder für gegebenenfalls substituiertes Phenylsulfonyl oder Benzoyl steht,

oder

25

- 122 -

A für einen Rest der Formel



steht, worin

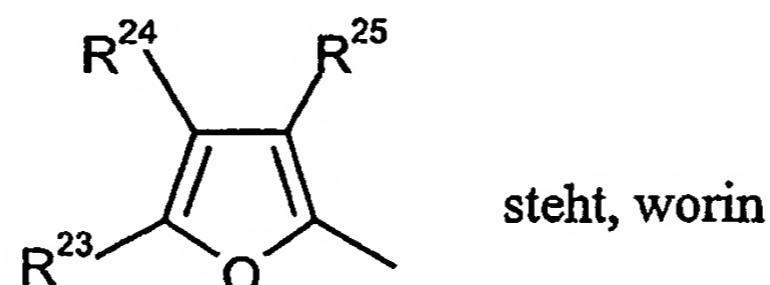
R²⁰ und R²¹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen,
5 Amino, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5
Halogenatomen stehen und

R²² für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-
Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

10

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

15

R²³ und R²⁴ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Halogen,
Amino, Nitro, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1
bis 5 Halogenatomen stehen und

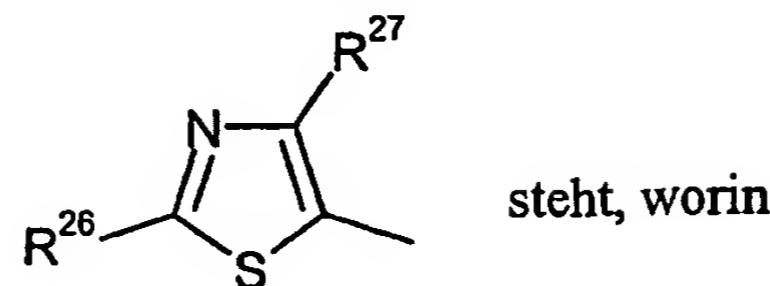
20

R²⁵ für Wasserstoff, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-
Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

- 123 -

A für einen Rest der Formel



steht, worin

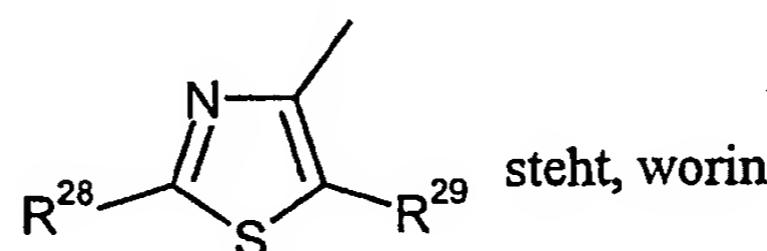
R²⁶ für Wasserstoff, Halogen, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)amino, Cyano, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

R²⁷ für Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

10

oder

A für einen Rest der Formel



15

R²⁸ für Wasserstoff, Halogen, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)amino, Cyano, C₁-C₄-Alkyl oder für C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht und

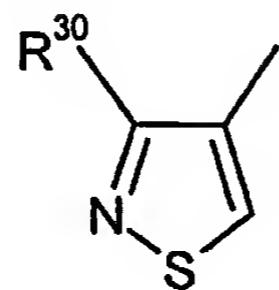
20

R²⁹ für Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

oder

- 124 -

A für einen Rest der Formel

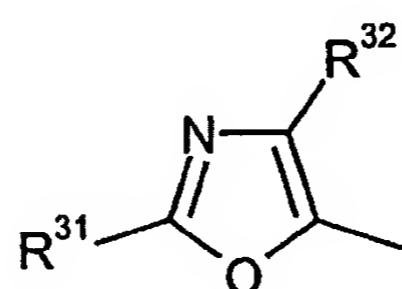


steht, worin

R³⁰ für Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5
5 Halogenatomen steht,

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

10

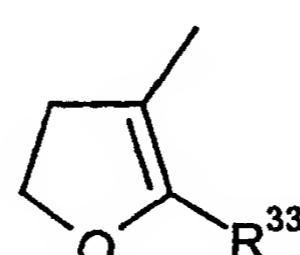
R³¹ für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl steht und

R³² für Halogen oder C₁-C₄-Alkyl steht,

15

oder

A für einen Rest der Formel



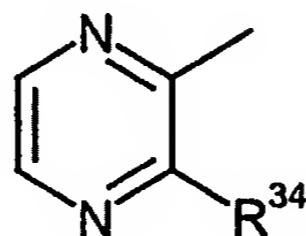
steht, worin

20

R³³ für C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogen-
atomen steht,

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

5 R³⁴ für Wasserstoff, Halogen oder für C₁-C₄-Alkyl steht.

2. Biphenylcarboxamide der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher

10 R für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

Z für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Halogenatomen steht,

15 X und Y unabhängig voneinander für Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, Hydroxy, Carboxyl, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₂-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor und/oder Bromatomen, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₂-C₆-Halogenalkenyloxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₆-Alkinyloxy, C₃-C₆-Halogenalkinyloxy mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₃-C₇-Cycloalkyl, C₁-C₄-Alcoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Halogenalkylsulfinyl mit 1 bis 5 Halogenatomen, C₁-C₆-Halogenalkylsulfonyl mit 1 bis 5 Halogenatomen oder für C₁-C₄-Alkoximino-C₁-C₄-alkyl stehen,

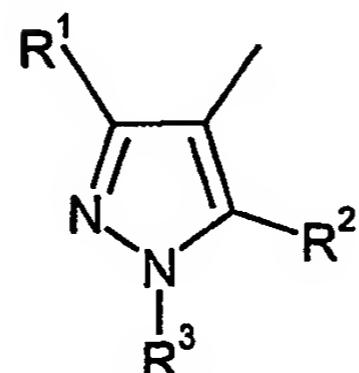
20 m für ganze Zahlen von 0 bis 3 steht, wobei X für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn m für 2 oder 3 steht,

n für ganze Zahlen von 0 bis 4 steht, wobei Y für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn n für 2, 3 oder 4 steht,

und

5

A für einen Rest der Formel



steht, worin

α) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl,
10 Ethyl, Isopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-,
Chlor- und/oder Bromatomen, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy,
C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder
Bromatomen, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio,
Difluormethylthio, Aminocarbonyl, Aminocarbonylmethyl
15 oder Aminocarbonylethyl steht,

R² für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Methoxy,
Ethoxy, Methylthio oder Ethylthio steht und

20 R³ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, C₁-C₂-
Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor und/oder Bromatomen,
Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl,
Cyclohexyl oder Phenyl steht,

25 oder

β) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Ethyl,
Isopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor-

und/oder Bromatomen, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio, Difluormethylthio, Aminocarbonyl, Aminocarbonylmethyl oder Aminocarbonylethyl steht,

5

R² für Fluor steht und

10

R³ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor und/oder Bromatomen, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl steht,

15

oder

20

γ) R¹ für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Isopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy, C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio, Difluormethylthio, Aminocarbonyl, Aminocarbonylmethyl oder Aminocarbonylethyl steht,

25

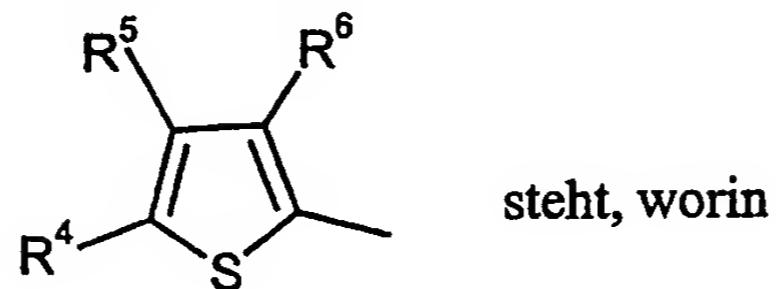
R² für Fluor steht und

30

oder

R³ für Wasserstoff, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor und/oder Bromatomen, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl oder Phenyl steht,

A für einen Rest der Formel

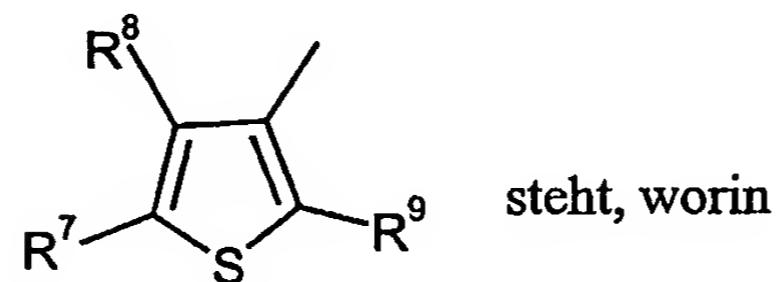


5 R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen und

10 R⁶ für Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

oder

15 A für einen Rest der Formel



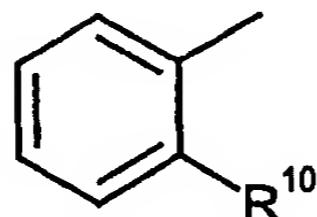
20 R⁷ und R⁸ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen und

R⁹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht,

oder

- 129 -

A für einen Rest der Formel

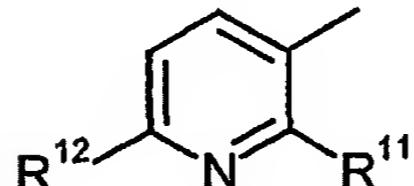


steht, worin

5 R¹⁰ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen oder für C₁-C₂-Halogenalkylthio mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

10 oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

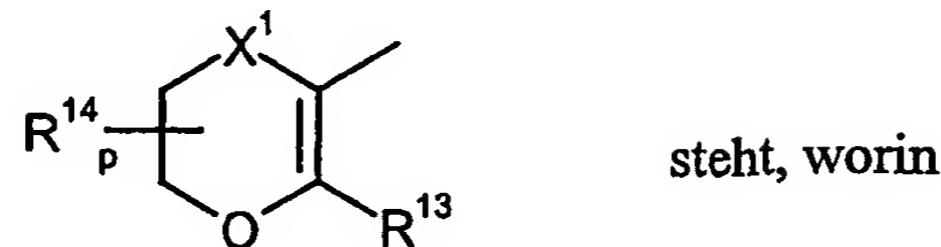
15 R¹¹ für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Difluormethylthio, Trifluormethylthio, oder für C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht und

20 R¹² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, für C₁-C₂-Halogenalkoxy mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, C₁-C₂-Alkylsulfinyl oder C₁-C₂-Alkylsulfonyl steht,

- 130 -

oder

A für einen Rest der Formel



5

R¹³ für Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht und

10

R¹⁴ für Methyl oder Ethyl steht,

X¹ für ein Schwefelatom, für SO, SO₂ oder CH₂ steht und

p für 0, 1 oder 2 steht,

15

oder

A für einen Rest der Formel



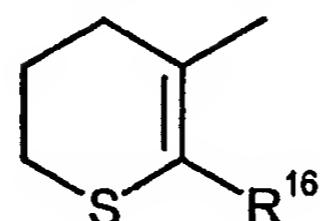
20

R¹⁵ für Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

oder

25

A für einen Rest der Formel

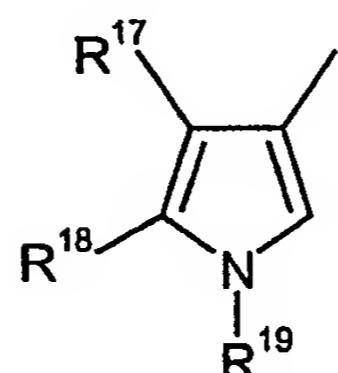


steht, worin

5 R¹⁶ für Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5
Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

10

R¹⁷ für Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Methyl, Ethyl, Isopropyl oder
für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder
Bromatomen steht,

15

R¹⁸ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder für
C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder
Bromatomen steht und

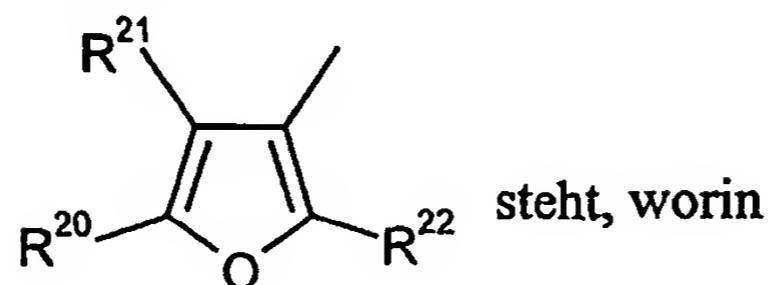
20

R¹⁹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5
Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen, C₁-C₂-Alkoxy-C₁-C₂-
alkyl, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl, Methylsulfonyl oder
Dimethylaminosulfonyl steht,

25

oder

A für einen Rest der Formel



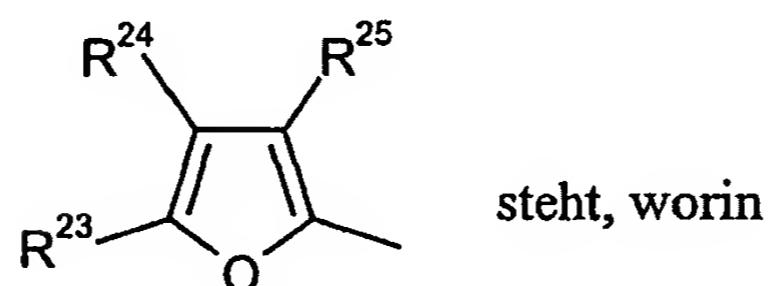
steht, worin

R²⁰ und R²¹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor,
5 Brom, Amino, Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit
1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen und

10 R²² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder für
C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder
Bromatomen steht,

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

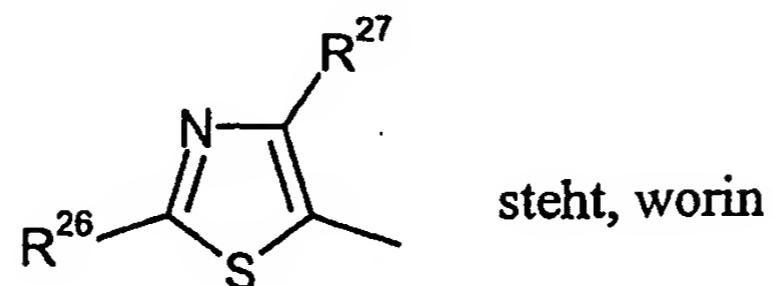
15 R²³ und R²⁴ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor,
Brom, Amino, Nitro, Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogen-
alkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen
und

20 R²⁵ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder für
C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder
Bromatomen steht,

25

oder

A für einen Rest der Formel



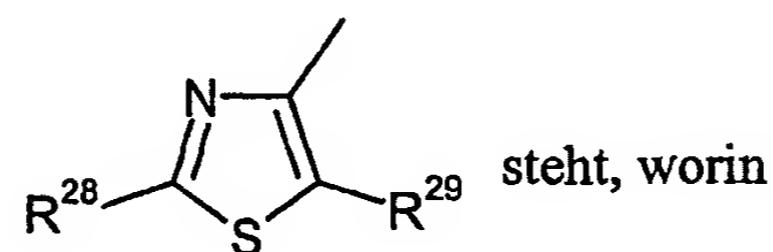
steht, worin

5 R²⁶ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)amino, Cyano, Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht und

10 R²⁷ für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

oder

15 A für einen Rest der Formel



steht, worin

20 R²⁸ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)amino, Cyano, Methyl, Ethyl oder für C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht und

25 R²⁹ für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

oder

A für einen Rest der Formel

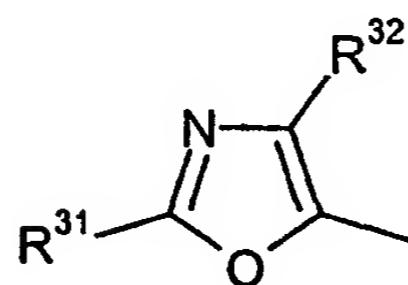


steht, worin

5 R³⁰ für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

oder

10 A für einen Rest der Formel



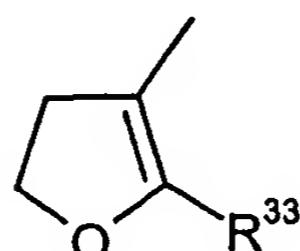
steht, worin

R³¹ für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht und

15 R³² für Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht,

oder

A für einen Rest der Formel



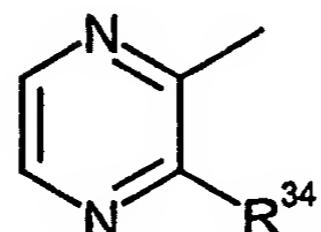
steht, worin

20

R³³ für Methyl, Ethyl oder C₁-C₂-Halogenalkyl mit 1 bis 5 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen steht,

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

5

R³⁴ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht.

3. Biphenylcarboxamide der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher

10

R für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl steht,

Z für Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl steht,

15

X und Y unabhängig voneinander für Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, Hydroxy, Carboxyl, Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, n-Butyl, sek.-Butyl, i-Butyl, tert.-Butyl, Trichlormethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Methylthio, Trifluormethylthio, Difluorchlormethylthio, Allyloxy, Propargyloxy, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl,

20

Cycloheptyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Methoximino-methyl, Ethoximinomethyl, Methoximinoethyl oder Ethoximinoethyl stehen,

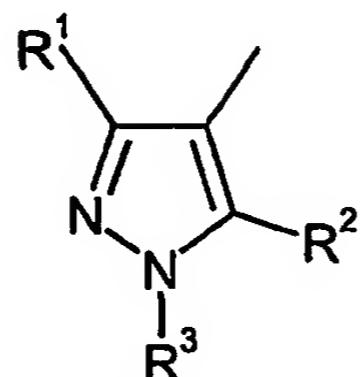
25

m für ganze Zahlen von 0 bis 3 steht, wobei X für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn m für 2 oder 3 steht,

n für die Zahlen 0 bis 4 steht, wobei Y für gleiche oder verschiedene Reste steht, wenn n für 2, 3 oder 4 steht,

und

A für einen Rest der Formel



steht, worin

5

α) R^1 für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Isopropyl, Monofluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethoxy, Trichlormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio oder Difluormethylthio steht und

10

R^2 für Wasserstoff, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Ethylthio steht und

15

R^3 für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Hydroxymethyl, Hydroxyethyl oder Phenyl steht,

oder

20

β) R^1 für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Ethyl, Isopropyl, Monofluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Cyclopropyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethoxy, Trichlormethoxy, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethylthio oder Difluormethylthio steht und

25

R^2 für Fluor steht und

R³ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl,
Hydroxymethyl, Hydroxyethyl oder Phenyl steht,

oder

5

γ) R¹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl,
Isopropyl, Monofluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl,
Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Cyclopropyl, Methoxy,
Ethoxy, Trifluormethoxy, Trichlormethoxy, Methylthio,
10 Ethylthio, Trifluormethylthio oder Difluormethylthio steht und

10

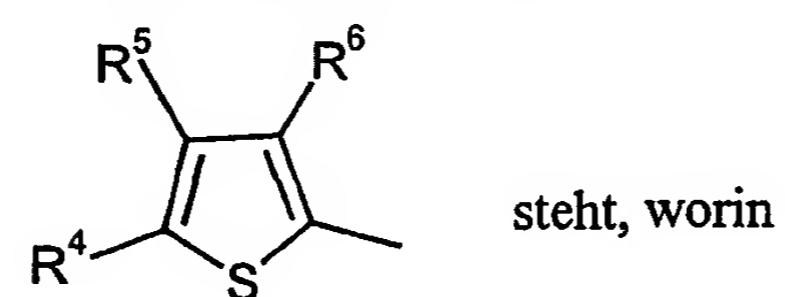
R² für Fluor steht und

15

R³ für Wasserstoff, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl,
Hydroxymethyl, Hydroxyethyl oder Phenyl steht,

oder

A für einen Rest der Formel



20

R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor,
Brom, Methyl, Ethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl,
Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl stehen und

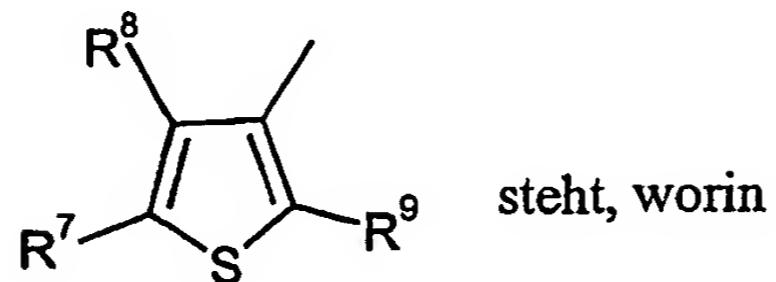
25

R⁶ für Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Methyl, Trifluormethoxy,
Difluormethoxy, Difluorchlormethoxy oder Trichlormethoxy
steht,

- 138 -

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

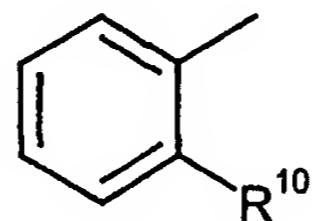
5

R⁷ und R⁸ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl stehen und

10 R⁹ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht,

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

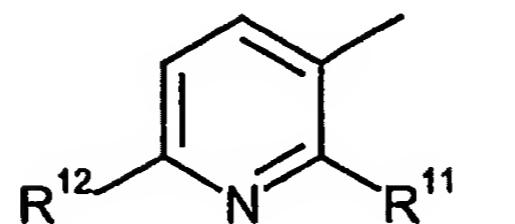
15

R¹⁰ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, Cyano, Methyl, Ethyl, n-Propyl, Isopropyl, n-Butyl, i-Butyl, sek.-Butyl, tert.-Butyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl, Trifluormethoxy, Difluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Trichlormethoxy, Trifluormethylthio, Difluormethylthio, Difluorchlormethylthio oder Trichlormethylthio steht,

25

oder

A für einen Rest der Formel



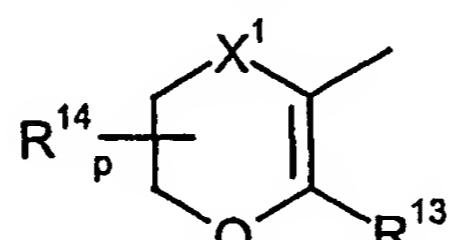
steht, worin

5 R¹¹ für Fluor, Chlor, Brom, Iod, Hydroxy, Cyano, Methyl, Ethyl,
 10 n-Propyl, Isopropyl, n-Butyl, i-Butyl, sek.-Butyl, tert.-Butyl,
 Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlor-
 methyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Difluor-
 methylthio, Trifluormethylthio, Trifluormethoxy, Difluor-
 methoxy, Difluorchlormethoxy oder Trichlormethoxy steht
 und

15 R¹² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, n-Propyl,
 Isopropyl, n-Butyl, i-Butyl, sek.-Butyl, tert.-Butyl, Trifluor-
 methyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Trichlormethyl,
 Methoxy, Ethoxy, Methylthio, Ethylthio, Trifluormethoxy,
 Difluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Trichlormethoxy,
 Methylsulfinyl oder Methylsulfonyl steht,

oder

20 A für einen Rest der Formel



steht, worin

25 R¹³ für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluor-
 chloromethyl oder Trichlormethyl steht und

R¹⁴ für Methyl oder Ethyl steht,

- 140 -

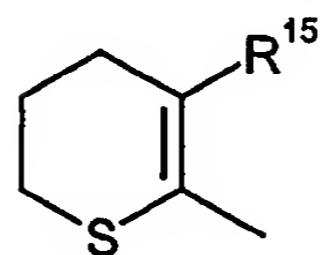
X¹ für ein Schwefelatom, für SO, SO₂ oder CH₂ steht und

p für 0, 1 oder 2 steht,

5

oder

A für einen Rest der Formel



steht worin

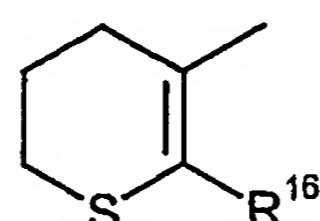
10

R¹⁵ für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluor-chlormethyl oder Trichlormethyl steht,

oder

15

A für einen Rest der Formel



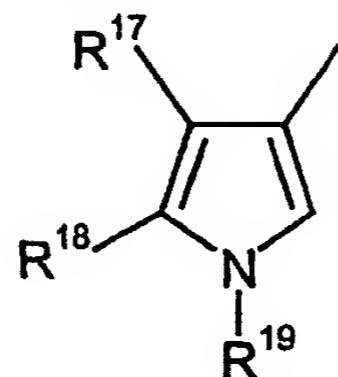
steht, worin

20

R¹⁶ für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluor-chlormethyl oder Trichlormethyl steht,

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

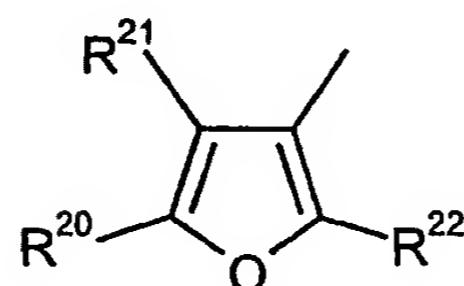
5 R¹⁷ für Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Methyl, Ethyl, Isopropyl,
Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder
Trichlormethyl steht,

10 R¹⁸ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluor-
methyl, Difluormethyl oder Trichlormethyl steht und

15 R¹⁹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxymethyl,
Ethoxymethyl, Hydroxymethyl oder Hydroxyethyl steht,

oder

A für einen Rest der Formel



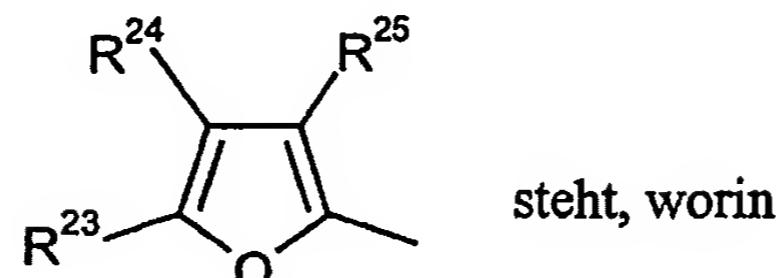
steht, worin

20 R²⁰ und R²¹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor,
Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl,
Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl stehen und

25 R²² für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluor-
methyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlor-
methyl steht,

oder

5 A für einen Rest der Formel

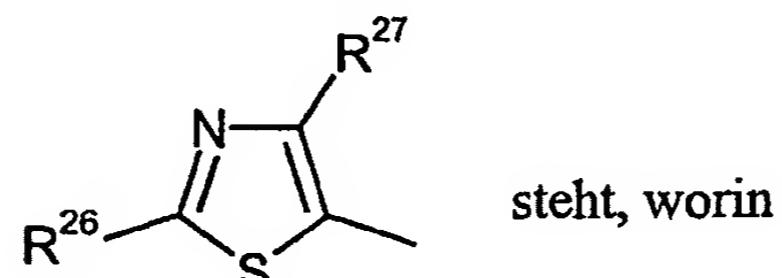


10 R²³ und R²⁴ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl stehen und

15 R²⁵ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht,

15 oder

A für einen Rest der Formel



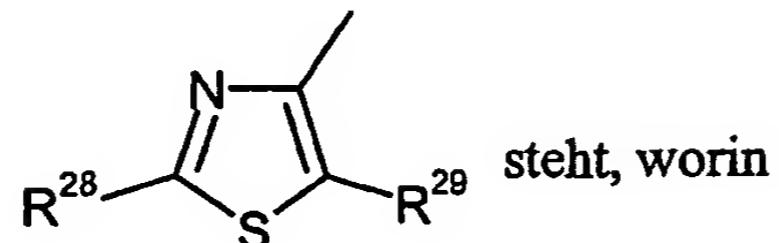
20 R²⁶ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Methylamino, Dimethylamino, Cyano, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht und

25 R²⁷ für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht,

- 143 -

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

5

R²⁸ für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Amino, Methylamino, Dimethylamino, Cyano, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht und

10

R²⁹ für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht,

15

oder

A für einen Rest der Formel



steht, worin

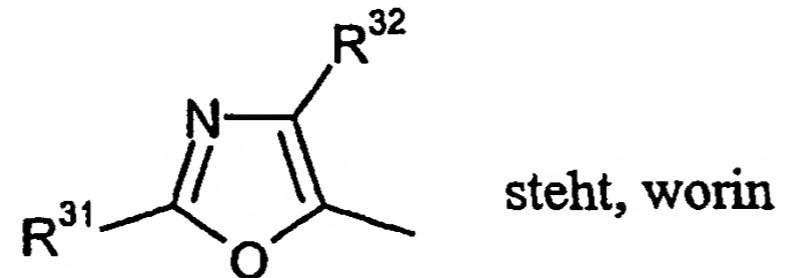
20

R³⁰ für Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl oder Trichlormethyl steht,

oder

- 144 -

A für einen Rest der Formel



R^{31} für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl steht und

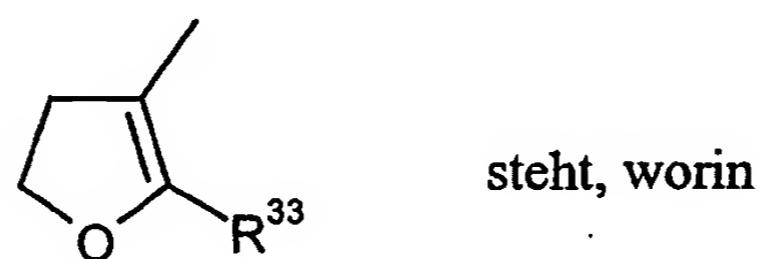
5

R^{32} für Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht,

oder

10

A für einen Rest der Formel



R^{33} für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Difluormethyl, Difluor-chlormethyl oder Trichlormethyl steht,

15

oder

A für einen Rest der Formel



20

R^{34} für Wasserstoff, Fluor, Chlor, Brom, Methyl oder Ethyl steht.

4. Verfahren zur Herstellung von Biphenylcarboxamiden der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man

a) Carbonsäure-Derivate der Formel (II)

5



in welcher

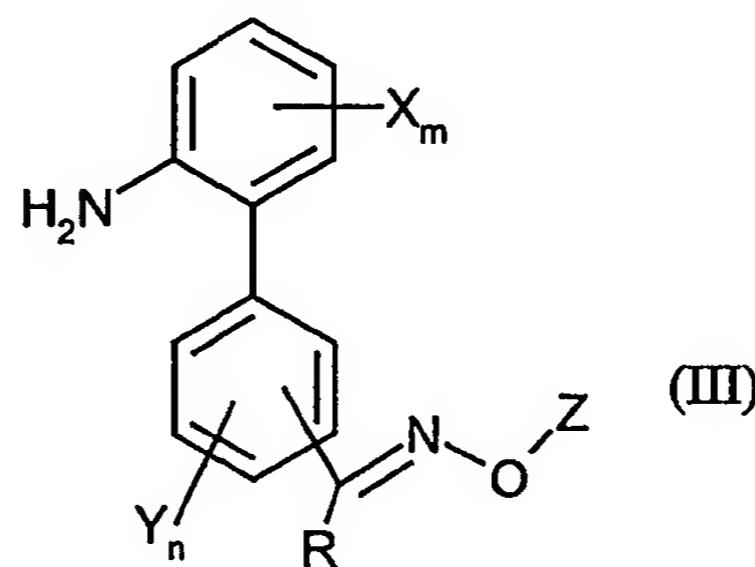
A die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen hat und

10

G für Halogen, Hydroxy oder C₁-C₆-Alkoxy steht,

mit Anilin-Derivaten der Formel (III)

15



in welcher

R, Z, X, Y, m und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

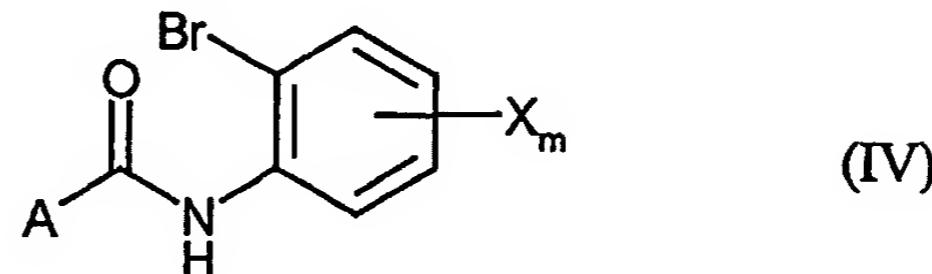
20

gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators, gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

oder

b) Carboxamid-Derivate der Formel (IV)

5



in welcher

A, X und m die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

10

mit Boronsäure-Derivaten der Formel (V)

15

R, Z, Y und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und

G¹ und G² jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethyl-ethylen stehen,

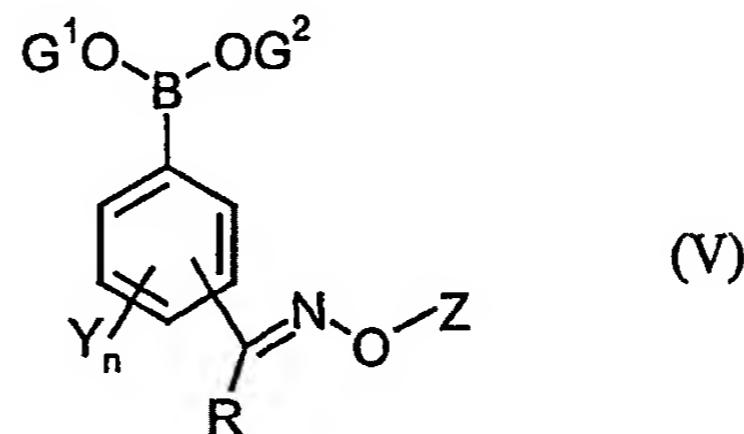
20

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

oder

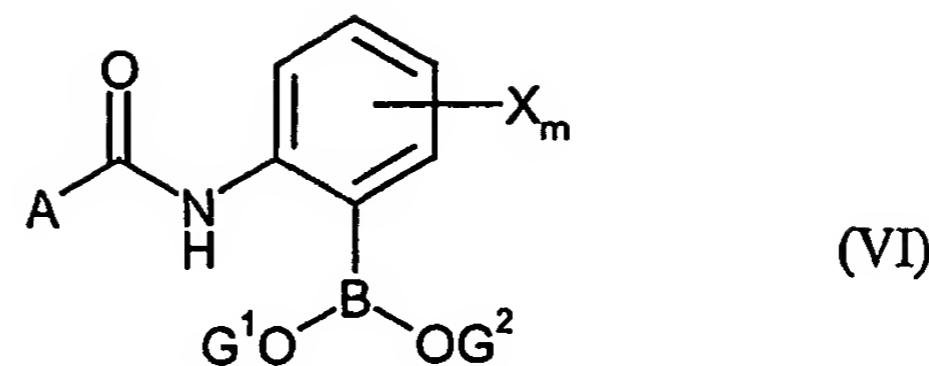
25

c) Carboxamid-Boronsäure-Derivate der Formel (VI)



in welcher

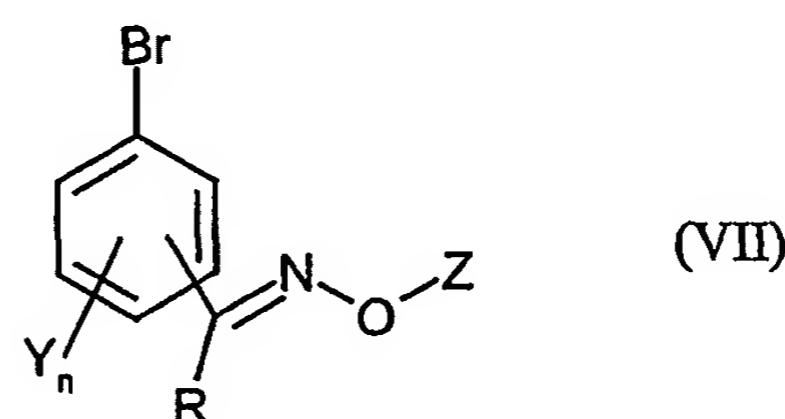
- 147 -



in welcher

5 A, X und m die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und
 G¹ und G² jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethyl-
 ethylen stehen,

10 mit Phenyloxim-Derivaten der Formel (VII)



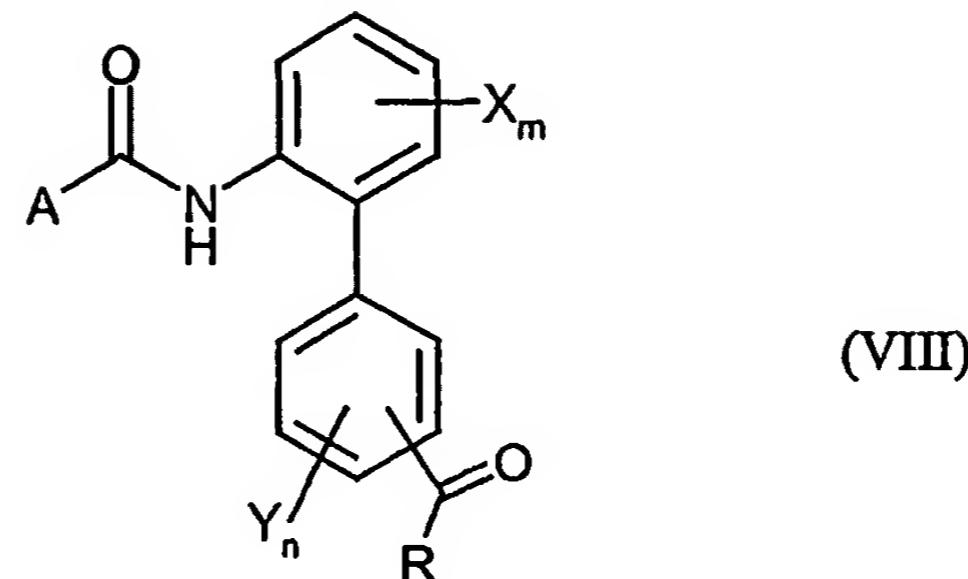
in welcher

15 R, Z, Y und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenen-
 falls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

20 oder

d) Biphenylacyl-Derivate der Formel (VIII)

- 148 -



in welcher

A, R, X, Y, m und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen
5 haben,

mit Alkoxaminen der Formel (IX)

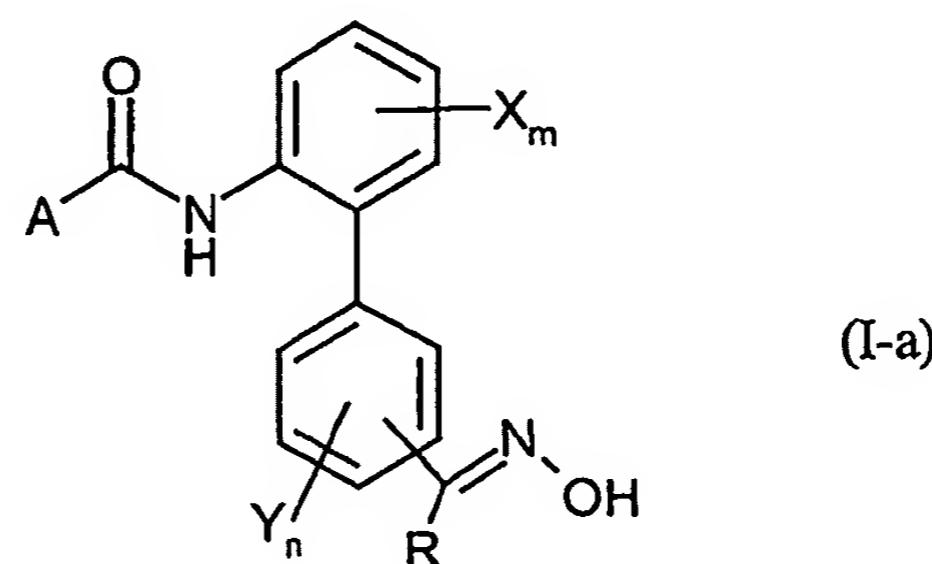


10 in welcher Z die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

15 oder

e) Hydroxylamin-Derivate der Formel (I-a)



20 in welcher

A, R, X, Y, m und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

5

mit Verbindungen der Formel (X)



in welcher

10

Z^1 für C₁-C₆-Alkyl steht und

E für Chlor, Brom, Iod, Methansulfonyl oder p-Toluolsulfonyl steht,

15

oder

Z^1 und E zusammen für (Di-C₁-C₆-alkyl)sulfat stehen,

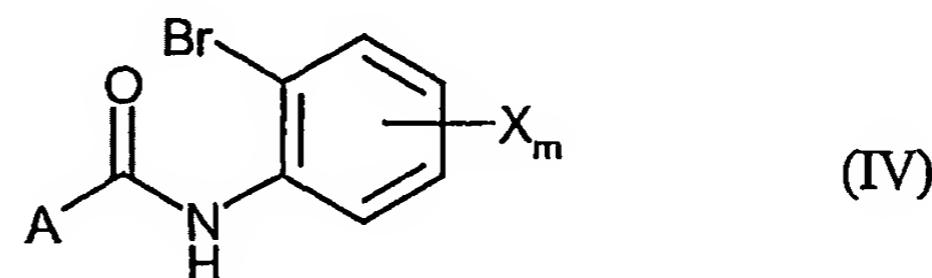
20

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt,

oder

f) Carboxamid-Derivate der Formel (IV)

25

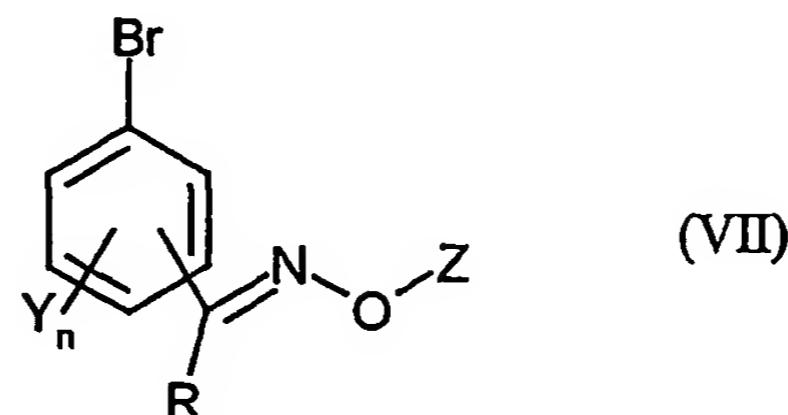


in welcher

A, X und m die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

- 150 -

mit Phenyloxim-Derivaten der Formel (VII)

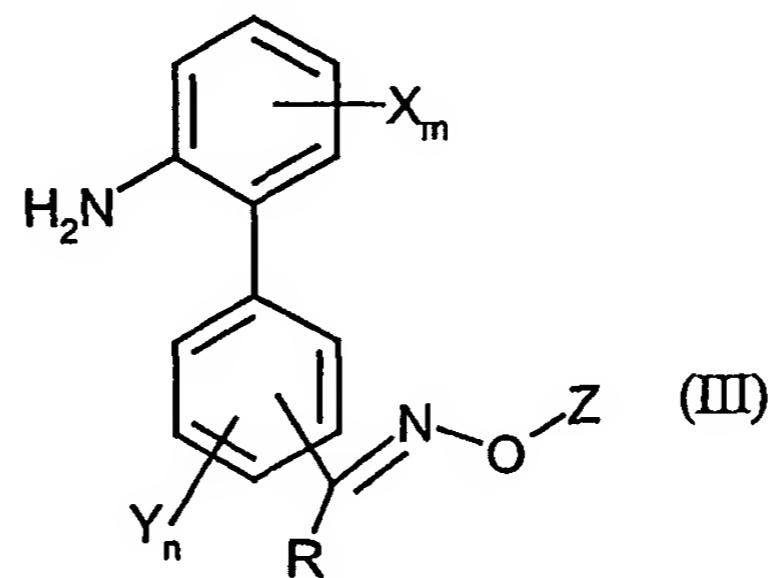


5 in welcher

R, Z, Y und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

10 in Gegenwart eines Palladium- oder Platin-Katalysators und in Gegen-
wart von 4,4,4',4',5,5,5',5'-Octamethyl-2,2'-bis-1,3,2-dioxaborolan,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenen-
falls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt.

5. Anilin-Derivate der Formel (III)



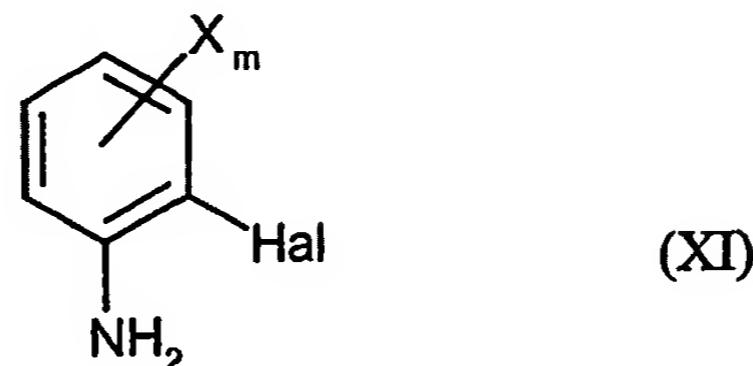
15 in welcher

R, Z, X, Y, m und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

20 6. Verfahren zur Herstellung von Anilin-Derivaten der Formel (III) gemäß An-
spruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass man

- 151 -

g) 2-Halogenanilin-Derivate der allgemeinen Formel (XI)



in welcher

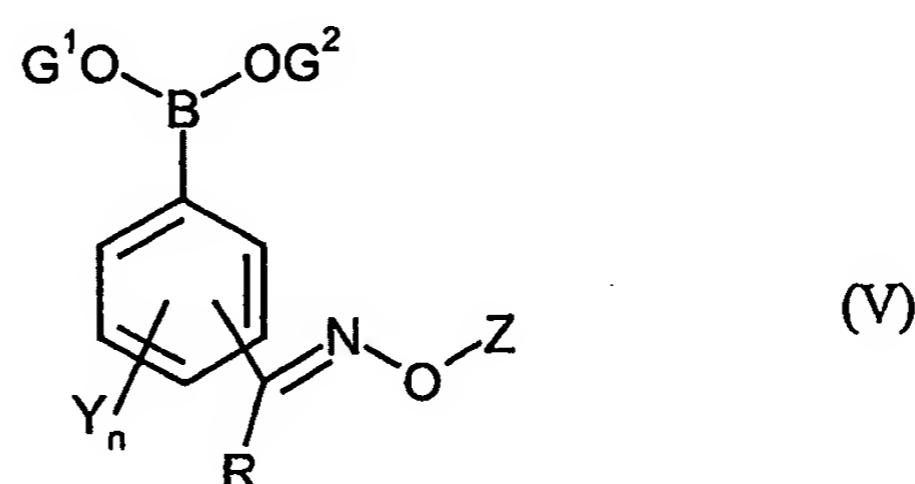
5

X und m die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und

Hal für Halogen steht,

10

mit Boronsäure-Derivaten der Formel (V)



in welcher

15

R, Z, Y und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und

G¹ und G² jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethyl-ethylen stehen,

20

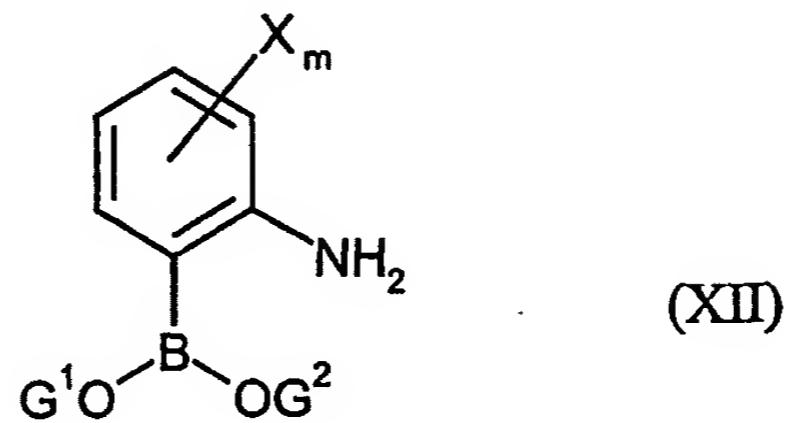
gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umsetzt

- 152 -

oder

h) Anilinboronsäuren der Formel (XII)

5



in welcher

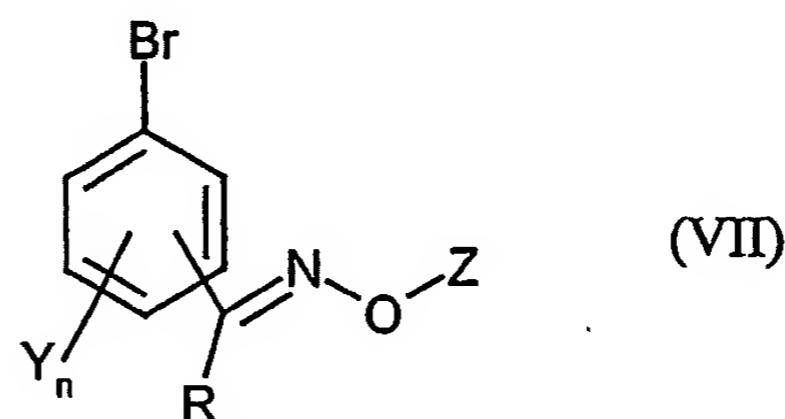
X und m die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und

10

G¹ und G² jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethyl-
ethylen stehen,

mit Phenyloxim-Derivaten der Formel (VII)

15



in welcher

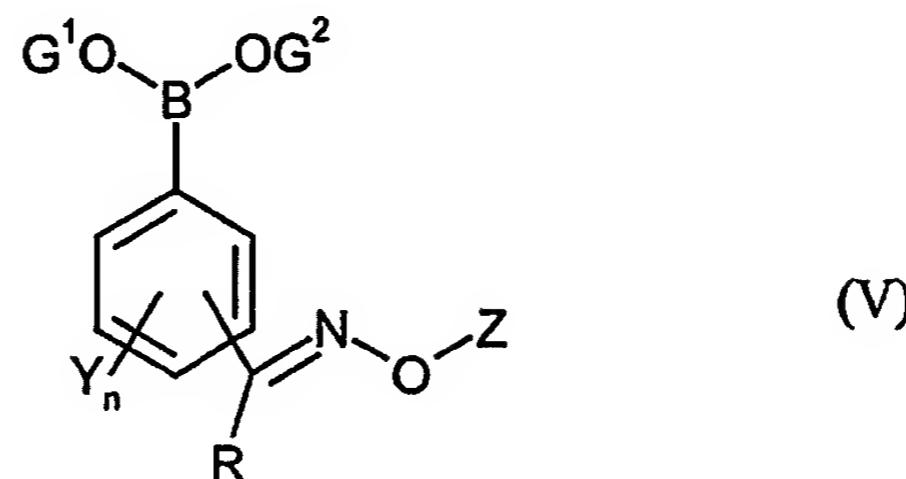
R, Z, Y und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

20

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umsetzt.

- 153 -

7. Boronsäure-Derivate der Formel (V)



in welcher

5

R, Z, Y und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und

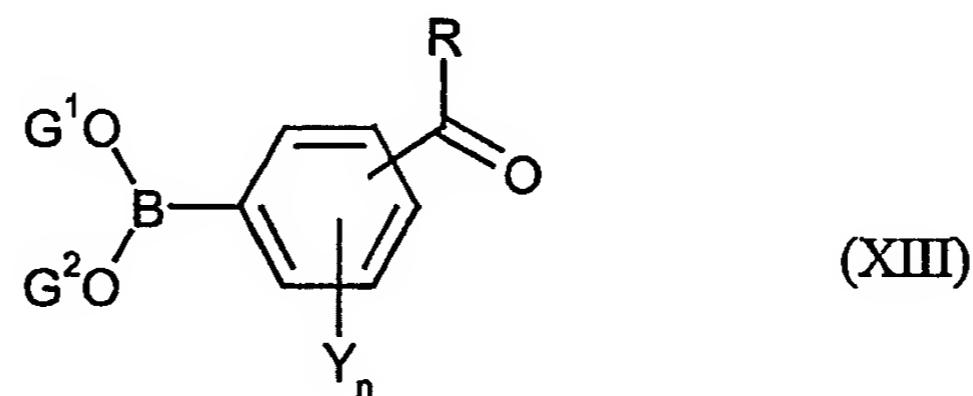
G¹ und G² jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethylethylen stehen.

10

8. Verfahren zur Herstellung von Boronsäure-Derivaten der Formel (V) gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass man

i) Phenylboronsäuren der Formel (XIII)

15



in welcher

R, Y und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und

20

G¹ und G² jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethylethylen stehen,

- 154 -

mit Alkoxaminen der Formel (IX)



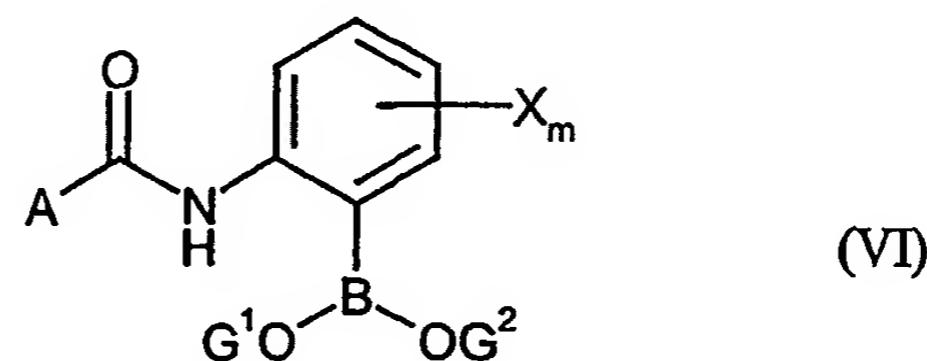
in welcher

5

Z die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels,
10 sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umsetzt.

9. Carboxamid-Boronsäure-Derivate der Formel (VI)



15

in welcher

A, X und m die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und

20 G¹ und G² jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethylethylen
stehen.

10. Verfahren zur Herstellung von Carboxamid-Boronsäure-Derivaten der Formel (VI) gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass man

25

j) Carbonsäure-Derivate der Formel (II)

- 155 -

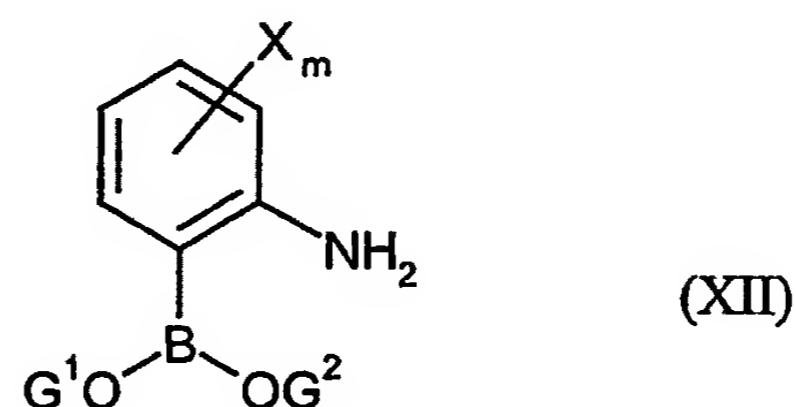


in welcher

A und G die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

5

mit Anilinboronsäuren der Formel (XII)



in welcher

10

X und m die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und

G¹ und G² jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethyl-
ethylen stehen,

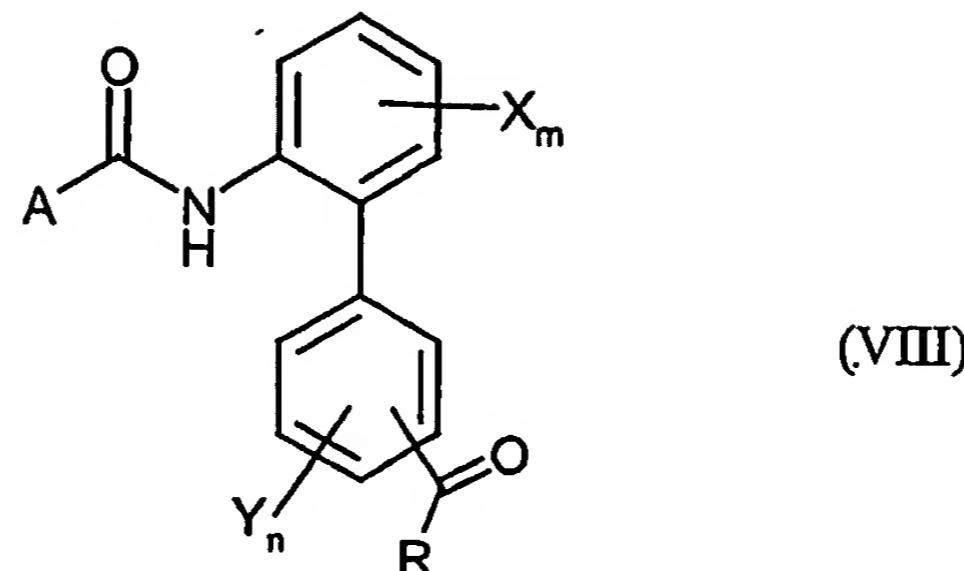
15

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators umsetzt.

20

11. Biphenylacyl-Derivate der Formel (VIII)

- 156 -



in welcher

A, R, X, Y, m und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

5

12. Verfahren zur Herstellung von Biphenylacyl-Derivaten der Formel (VIII) gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass man

k) Carbonsäure-Derivate der Formel (II)

10

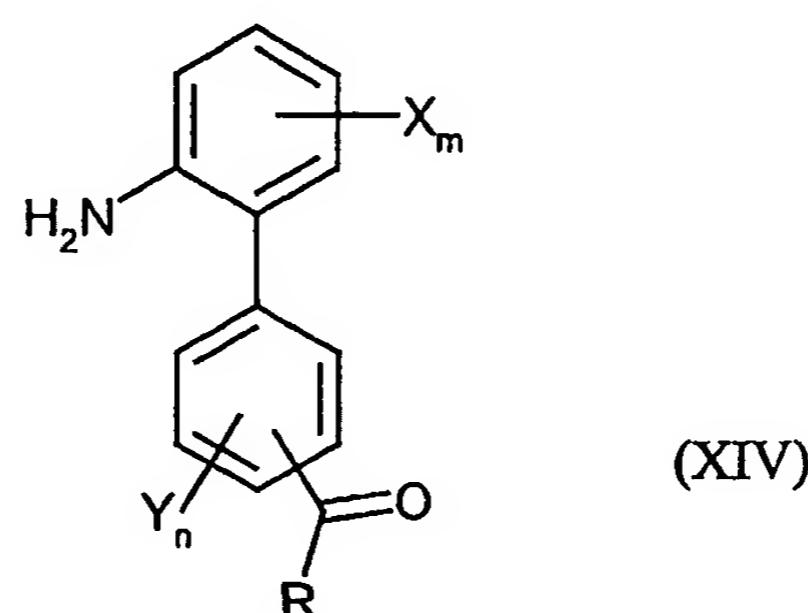


in welcher

A und G die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

15

mit 2-Benzaldehyd-anilin-Derivaten der Formel (XIV)



- 157 -

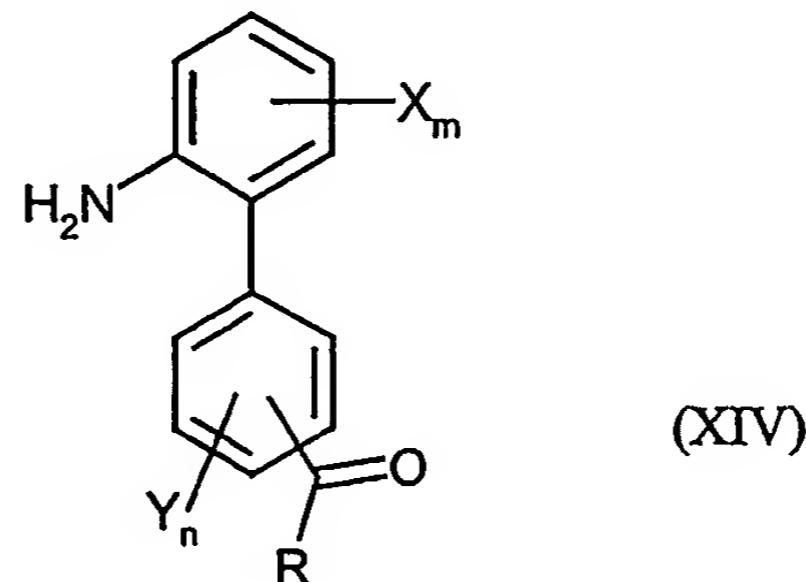
in welcher

R, X, Y, m und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben,

5 gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels umsetzt.

13. 2-Benzaldehyd-anilin-Derivate der Formel (XIV)

10



in welcher

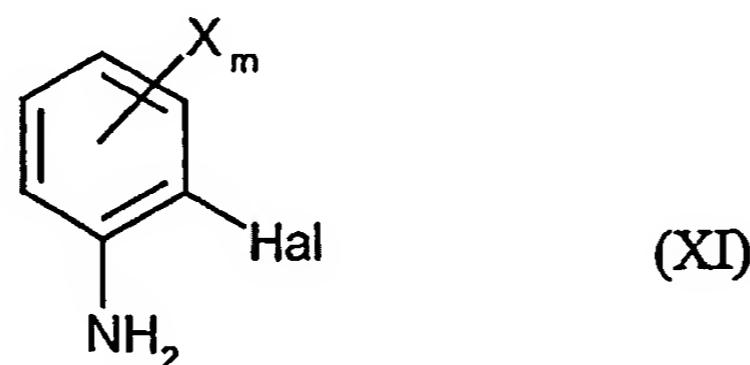
R, X, Y, m und n die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

15

14. Verfahren zur Herstellung von 2-Benzaldehyd-anilin-Derivaten der Formel (XIV) gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass man

I) Anilin-Derivate der Formel (XI)

20



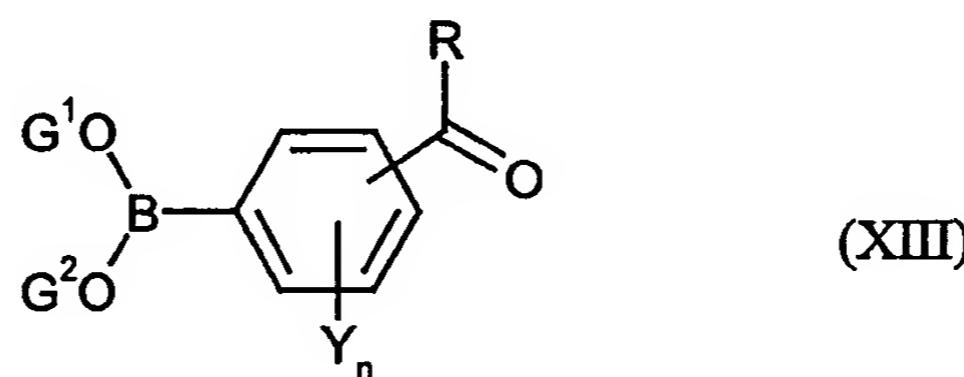
in welcher

X und m die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und

Hal für Halogen steht,

5

mit Phenylboronsäure-Derivaten der Formel (XIII)



in welcher

10

R, Y und n die Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und

G¹ und G² jeweils für Wasserstoff oder zusammen für Tetramethyl-ethylen stehen,

15

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels, sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines inerten organischen Verdünnungsmittels umsetzt.

20

15. Mittel zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einem Biphenylcarboxamid der Formel (I) gemäß Anspruch 1 neben Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen.

16. Verwendung von Biphenylcarboxamiden der Formel (I) gemäß Anspruch 1

25

zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen.

17. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen, dadurch gekennzeichnet, dass man Biphenylcarboxamide der Formel (I) gemäß Anspruch 1 auf die Mikroorganismen und/oder deren Lebensraum aus bringt.
- 5 18. Verfahren zur Herstellung von Mitteln zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen, dadurch gekennzeichnet, dass man Biphenylcarboxamide der Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/07981

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7	C07D231/44	C07D277/56	C07D207/34	C07D213/82	C07D307/30
	C07D307/68	C07D333/38	C07D327/06	C07D263/34	C07C251/48
	C07C233/65	C07C211/45	C07C223/06	A01N43/00	

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C07D C07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, BEILSTEIN Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 00 14071 A (MAULER MACHNIK ASTRID ; KUGLER MARTIN (DE); STENZEL KLAUS (DE); BAY) 16 March 2000 (2000-03-16) cited in the application page 7 –page 8; claims; examples ---	1-18
Y	WO 00 09482 A (NOVARTIS ERFIND VERWALT GMBH ; EBERLE MARTIN (CH); NOVARTIS AG (CH)) 24 February 2000 (2000-02-24) claims; examples ---	1-18
A	WO 99 09013 A (BASF AG ; EICKEN KARL (DE); LORENZ GISELA (DE); RACK MICHAEL (DE)); 25 February 1999 (1999-02-25) cited in the application claims; examples -----	1-18

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- °A° document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- °E° earlier document but published on or after the international filing date
- °L° document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- °O° document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- °P° document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

°T° later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

°X° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

°Y° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

°&° document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 November 2001

Date of mailing of the International search report

13/11/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Menegaki, F

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 01/07981

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 0014071	A	16-03-2000	DE AU BR WO	19840322 A1 5970399 A 9913383 A 0014071 A2	09-03-2000 27-03-2000 22-05-2001 16-03-2000
WO 0009482	A	24-02-2000	AU BR CN WO EP	5513899 A 9912962 A 1311774 T 0009482 A1 1105375 A1	06-03-2000 08-05-2001 05-09-2001 24-02-2000 13-06-2001
WO 9909013	A	25-02-1999	DE AU BR CN WO EP HU JP PL US	19735224 A1 9069098 A 9811168 A 1267285 T 9909013 A1 1003725 A1 0004463 A2 2001515068 T 338735 A1 6147104 A	18-02-1999 08-03-1999 25-07-2000 20-09-2000 25-02-1999 31-05-2000 28-05-2001 18-09-2001 20-11-2000 14-11-2000

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7	C07D231/44	C07D277/56	C07D207/34	C07D213/82	C07D307/30
	C07D307/68	C07D333/38	C07D327/06	C07D263/34	C07C251/48
	C07C233/65	C07C211/45	C07C223/06	A01N43/00	

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C07D C07C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, BEILSTEIN Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 00 14071 A (MAULER MACHNIK ASTRID ; KUGLER MARTIN (DE); STENZEL KLAUS (DE); BAY) 16. März 2000 (2000-03-16) in der Anmeldung erwähnt Seite 7 -Seite 8; Ansprüche; Beispiele ---	1-18
Y	WO 00 09482 A (NOVARTIS ERFIND VERWALT GMBH ; EBERLE MARTIN (CH); NOVARTIS AG (CH)) 24. Februar 2000 (2000-02-24) Ansprüche; Beispiele ---	1-18
A	WO 99 09013 A (BASF AG ; EICKEN KARL (DE); LORENZ GISELA (DE); RACK MICHAEL (DE);) 25. Februar 1999 (1999-02-25) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche; Beispiele -----	1-18

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist
- *'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *'P' Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

5. November 2001

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

13/11/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Menegaki, F

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0014071	A	16-03-2000	DE	19840322 A1		09-03-2000
			AU	5970399 A		27-03-2000
			BR	9913383 A		22-05-2001
			WO	0014071 A2		16-03-2000

WO 0009482	A	24-02-2000	AU	5513899 A		06-03-2000
			BR	9912962 A		08-05-2001
			CN	1311774 T		05-09-2001
			WO	0009482 A1		24-02-2000
			EP	1105375 A1		13-06-2001

WO 9909013	A	25-02-1999	DE	19735224 A1		18-02-1999
			AU	9069098 A		08-03-1999
			BR	9811168 A		25-07-2000
			CN	1267285 T		20-09-2000
			WO	9909013 A1		25-02-1999
			EP	1003725 A1		31-05-2000
			HU	0004463 A2		28-05-2001
			JP	2001515068 T		18-09-2001
			PL	338735 A1		20-11-2000
			US	6147104 A		14-11-2000

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.